

ZUR PROGNOSTIK APHASISCHER KINDER

INGRID LANGNER

1974

Aus der Klinik für Kommunikationsstörungen
(Hör-, Stimm- und Sprachstörungen)

ZUR PROGNOSEPHASISCHER KINDER
(BEOBACHTUNGEN AN HAND VON VIER TESTVERFAHREN)

Inauguraldissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der Medizin
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz,
den Medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von
Ingrid LANGNER
aus Brunn

Mainz 1973

Gesamtherstellung



DITTERS BÜRODIENST

6501 HEIDESHEIM/RHEIN

AM KAPELLECHEN 1 · RUF 0 61 32 / 57 11



Fachbereichsdekan:	Prof.Dr. H. Langendorf
Referent:	Prof.Dr. P. Biesalski
Korreferent:	Prof.Dr. Dr.F.Nagel

Tag der mündlichen Prüfung: 18.12.1974

MEINEN ELTERN UND MEINEM BRUDER



Digitized by the Internet Archive
in 2026

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. EINLEITUNG	1
II.	
1. GEDANKEN ZUR SPRACHE UND MERKMALE IHRES WESENS	3
2. APHASIE	5
a) ALLGEMEINE DEFINITION DES BEGRIFFES "APHASIE"	5
b) KLASSISCHE UND MODERNE AUFFASSUNGEN ZUM THEMA "APHASIE"	6
c) APHASIE DES KINDES - APHASIE DES ERWACHSENEN	10
3. KASUISTIK - KRANKENGESCHICHTEN	17
4. BEOBACHTUNGEN MIT VERSCHIEDENEN TESTVERFAHREN	24
a) TOKEN-TEST	25
b) HAND-EYE-EAR-TEST	32
c) THREE-PAPER-TEST	33
d) FENSTER-TISCH-STUHL-TEST	34
5. TESTERGEBNISSE	37
6. BESPRECHUNG DER TESTERGEBNISSE	46
III. ZUSAMMENFASSUNG	55
IV. LITERATURNACHWEIS	58

I. EINLEITUNG

In unserer stark motorisierten und technisierten Zeit wird der Mensch in zunehmendem Maße von der Möglichkeit bedroht, im Laufe seines Lebens einen Unfall zu erleiden; sei es zu Hause, an seiner Arbeitsstätte oder im Verkehr. Entsprechend der Steigerung des Unfallrisikos wächst die Unfallrate und die Zahl unfallgeschädigter Menschen an.

In Krankenblättern schwerst Unfallverletzter stößt man immer wieder auf die Diagnose: Erworbene Sprachstörung oder erworbene Sprachlosigkeit (Aphasie). Sprachlosigkeit, die durch einen Unfall erworben worden ist, gibt es im Kindes-, Jugendlichen- und Erwachsenenalter.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, zu ermitteln, ob an Hand von vier bekannten Testverfahren Aussagen über den Heilungsverlauf einer erworbenen Sprachlosigkeit im Kindesalter gemacht werden können. Die mit Hilfe der Tests gesammelten Beobachtungen werden beschrieben und hinsichtlich ihrer Aussagekraft zur Prognose dieser Erkrankung in der genannten Altersstufe überprüft. Das Thema ist daher formuliert:

ZUR PROGNOSEPHASISCHER KINDER (BEOBACHTUNGEN AN HAND VON VIER TESTVERFAHREN).

Bei den Tests handelt es sich um

den Token Test (E. DE RENZI und L.A. VIGNOLO);

den Hand-Eye-Ear-Test (H. HEAD);

den Three-Paper-Test (P. MARIE) und

den Fenster-Tisch-Stuhl-Test (P. MARIE).

Die angewendeten Testverfahren sind bei Kindern wenig oder gar nicht erprobt worden, während sie zur Testung erwachsener Aphasiker schon längere Zeit mit positiven Ergebnissen gebraucht werden.

Bei der Bearbeitung des oben genannten Themas stellten sich folgende Fragen:

1. Ist bei den aus dem aphasischen Patientenkreis der Klinik für Kommunikationsstörungen der Universitätsklinik Mainz über einen Zeitraum von vier Jahren ausgewählten Kindern nach erfolgter Sprachtherapie eine Aphasie noch nachweisbar oder ist sie vollständig abgeheilt?
2. Wenn eine Aphasie mit Hilfe der angewendeten Testverfahren festgestellt wird, welcher der vier Tests weist sie nach?
3. Sollte bei einigen der Kinder eine Aphasie durch mehrere der oben genannten Tests nachweisbar sein, welcher der Tests zeigt die Sprachstörung am empfindlichsten an, bzw. ist es möglich, über den Empfindlichkeitsgrad der einzelnen Tests eine Aussage zu machen?

II.

1. GEDANKEN ZUR SPRACHE UND MERKMALE IHRES WESENS

Es wurde bereits erwähnt, daß das Auftreten einer Sprachstörung oder eines Sprachverlustes unter bestimmten Voraussetzungen (z.B. Schädel-Hirn-Trauma, apoplektischer Insult, Hirnembolie, Hirnerweichung usw.) möglich ist. Was bedeutet aber eine Sprachstörung oder der Verlust der Sprache für den davon betroffenen Menschen?

Um diese Frage beantworten zu können, ist es notwendig, über das Wesen der Sprache nachzudenken und zu versuchen, ihre wesentlichen Eigenschaften aufzuzeigen.

Die Sprache ist das bedeutendste und ureigenste Ausdrucksmittel des menschlichen Geistes. Sie ist das Medium, durch das der Mensch sich seine Umgebung, d.h. seine Außenwelt oder die Wirklichkeit, in der er lebt, aneignet und in Bewußtsein überführt.

Der Mensch erkennt aber nicht nur seine Umwelt mit Hilfe der Sprache, sondern auch die eigene Innenwelt, die seelischen Vorgänge. Indem seelische Ereignisse in Sprache ihren Ausdruck finden, werden sie bewußt erlebt.

Die Sprache schafft nicht allein Beziehungen zu dem Teil der Umwelt, der Sachwelt ist, sondern sie ist außerdem das wichtigste Mittel, um die Grenzen der eigenen Innenwelt zu überschreiten, um dem Mitmenschen, der lebendigen Umwelt zu begegnen. Indem der Mensch den Mitmenschen an seinen Erfahrungen, Gedanken und Erkenntnissen teilhaben läßt, entsteht Beziehung, Verbindung, Gemeinschaft. Sprache ist demnach

das menschliche Kommunikationsmittel, das seinem Wert nach unter jeglicher Kommunikation an erster Stelle steht. GUTZMANN (14) schreibt über die Stellung der Sprache im zwischenmenschlichen Raum, sie sei das bedeutendste und damit stärkste soziale Bindeglied. Auf der Eigenschaft der Sprache, Gemeinschaft zu bewirken, basiert jede Kultur-, Gesellschafts- und Staatsform.

Zusammenfassend kann man über die Sprache sagen, daß der Mensch sich in den Grenzen seiner geistigen Fähigkeiten mit ihrer Hilfe seine Innen- und Außenwelt aneignet, d.h., er führt in Bewußtsein über, was sich in ihm und um ihn herum vollzieht.

Nach diesem Versuch, Wesen und wesentliche Merkmale der Sprache zu kennzeichnen, soll etwas über die Wirkung einer Sprachstörung auf den Menschen gesagt werden. Aus dem bisher Beschriebenen wird deutlich, daß eine erworbene Sprachstörung oder ein erworbener Sprachverlust zu einer tiefgreifenden Störung der menschlichen Persönlichkeit und ihrer zwischenmenschlichen Beziehungen führen muß. Indem das wesentlichste Ausdrucksmittel des menschlichen Geistes gestört ist oder entfällt, wird der Mensch in seiner gesamten Persönlichkeitsentwicklung gehemmt oder zum Stillstand gebracht. Der von einem Sprachverlust betroffene Mensch wird in seinem Bezug, dessen Richtung normalerweise von seiner Innen- zu seiner Außenwelt verläuft, verändert, und es resultiert eine Hinkehr auf sich selbst, eine Wendung von außen nach innen. Mit anderen Worten, sein Lebensbereich wird in markanter Weise eingeengt, da die sprachliche Kommunikation mit seinen Mitmenschen empfindlich herabgesetzt oder vollkommen aufgehoben ist. Ein langandauerndes Bestehen einer solchen Störung muß daher ein Nachlassen der Kontaktfähigkeit, eine Isolierung und Vereinsamung und damit eine psy-

chische Störung zur Folge haben. Aber auch eine kurzzeitig vorhandene sprachliche Behinderung muß ein seelisches Trauma mit psychischen Folgeerscheinungen nach sich ziehen, das jedoch voll rückbildungsfähig und nur von vorläufigem Charakter ist.

2. APHASIE

a) ALLGEMEINE DEFINITION DES BEGRIFFES "APHASIE"

Das Wort Aphasie kommt aus der griechischen Sprache und heißt übersetzt "Sprachlosigkeit".

Wir unterscheiden nach der Entstehungsursache von Sprachlosigkeit zwei Formen:

- I. kongenitale Aphasie: Entweder durch prä- oder postnatal aufgetretene Hirnrindenstörungen hervorgerufen. Der Zeitpunkt, zu dem die postnatale Störung auftritt, liegt gewöhnlich vor dem 30. Lebensmonat und fast immer vor Beginn des 48. (EISENSEN (8));
- II. erworbene Aphasie: Eintritt der Hirnrindenstörung, nachdem das Sprachverständnis und die Sprachproduktion, d.h. die rezeptiven und expressiven Funktionen der Sprache weitgehend ausgebildet sind.

Während sich in der Literatur die Definition der erworbenen Aphasie bei verschiedenen Autoren weitestgehend deckt, ist der Begriff kongenitale Aphasie umstritten. Sprachstörungen, bedingt durch prä-, peri- und früh auftretende postnatale Hirnrindenschädigungen, unterscheiden sich nach STUTTE (3) von den aphasischen Störungen in ihrer Genetik und Phänomenologie. Er zählt daher dieses Krankheits-

bild zur Differentialdiagnose der Aphasie. Auch TOMKIEWIETZ (34) fordert, daß der Begriff Aphasie nur zur Bezeichnung solcher Fälle verwendet werde, bei denen ein Sprachverlust nach der Sprachausbildung eingetreten sei. Andere Autoren, wie AJURIAQUERRA (1), CRITCHLEY (6), HECAEN (1) und SUBIRANA (32) sind ebenfalls der Ansicht, aphasisch könne ein Mensch nur werden, bei dem eine Störung der Hirnrinde zu einem Zeitpunkt eintrete, an dem er seine Sprache bereits partiell oder total erworben habe.

Um die erworbene Aphasie von dem Krankheitsbild der kongenitalen Aphasie besser abgrenzen zu können, weist TOMKIEWIETZ (34) darauf hin, daß die letztere Störung von AJURIAQUERRA und seinen Mitarbeitern (1) als "d'audi-mutité (Hörstummheit)" bezeichnet wird. EWING (9) schlägt zur Unterscheidung der beiden Krankheitsbilder ebenfalls einen anderen Begriff vor, nämlich den der "linguistic retardation".

b) KLASSISCHE UND MODERNE AUFFASSUNGEN ZUM THEMA "APHASIE"

Die Aphasieforschung teilt sich in zwei Richtungen: die klassische und die moderne Aphasielehre.

Der klassischen Aphasielehre liegen insbesondere die Erkenntnisse BROCA's (1861/1864) und WERNICKE's (1874) zugrunde, aber auch die Namen von BASTIAN (1880), HENSCHEN (1926) und NIELSEN (1914) sind in diesem Zusammenhang von Bedeutung. In unserer Zeit wird diese Forschungsrichtung von STEINBRECHER vertreten.

BROCA (4), ein französischer Psychiater, hielt am 18.4.1861 vor der Pariser "Société d'Anthropologie" einen Vortrag über eine Sprachstörung, die er bei einem seiner Patienten beobachtet hatte. Sie bestand

darin, daß der Kranke Worte nicht zu finden und zu sprechen vermochte, deren Sinngehalte er jedoch genau verstand (Fall Leborgne). Er nannte diese Störung "Aphémie".

Der Ausdruck, der heute für die gleiche Störung gebräuchlich ist, heißt "Aphasie". Er wurde von TROUSSEAU geprägt und allgemein als Name für dieses Krankheitsbild übernommen.

In seinem Bericht betonte BROCA, daß diese Störung der Sprache an die linke Hirnhälfte gebunden, und ihre Ursache eine Verletzung der Hirnrinde sei. Als geschädigten Ort vermutete er die zweite oder dritte Stirnwindung.

In einem weiteren Vortrag im Jahre 1864, den er vor der Pariser Chirurgischen Gesellschaft hielt, gab er als Ursprungsort der Aphémie das hintere Drittel der dritten Stirnwindung der linken Hirnhälfte an. Er berief sich dabei auf Beobachtungen, die er an einem zweiten Aphémiepatienten, namens Lelong, gewonnen hatte. BROCA lokalisierte damit die Funktion des Sprechens (Spontan- und Nachsprechen) in ein bestimmtes, umrissenes Hirnrindengebiet, von dessen Intaktheit eben diese Sprechfunktion abhängig sei. So entstand das erste Zentrum des Gehirns, das sog. "motorische Sprachzentrum".

Zehn Jahre später entdeckte 1874 WERNICKE (35) bei seinen Forschungen das sog. "sensorische Sprachzentrum". Es ist dies ein Hirnrindengebiet, das das Sprachverständnis gewährleistet. Bei einer Schädigung dieser Rindensubstanz kommt es beim Patienten zum Verlust des Wortsinns. Die Fähigkeit, Worte zu sprechen, bleibt jedoch erhalten. WERNICKE lokalisierte dieses Zentrum in die obere Schläfenwindung der linken Hirnhälfte.

Die anatomische Zuordnung des motorischen Anteils der Sprache, d.h. des Sprechens, und ihres sensorischen Anteils, d.h. des Sprachverständnisses, in die genannten Rindengebiete durch BROCA und WERNICKE sind die beiden Grundpfeiler, auf die sich die klassische Aphasielehre stützt und auf denen sie aufbaut. Gleichfalls hat die gesamte Lokalisationslehre in dieser Zuordnung bestimmter Funktionen in anatomisch umschriebene Hirnrindengebiete ihren Ursprung. Die bekanntesten Vertreter dieser Lehre sind LICHTHEIM und von MONAKOW.

Nach BAY (3) betrachtet die klassische Aphasielehre die Sprache als eine "Einzelfunktion" des "Seelenlebens". Das Seelenleben wiederum baut sich aus lauter Einzelfunktionen auf. Das heißt, daß die Gesamtheit der seelischen Vorgänge nicht als eine Einheit aufgefaßt wird, sondern daß sie getrennt und isoliert voneinander bestehen. Jede "elementare Einzelfunktion" des Seelenlebens wird einem lokalisierbaren, genau festgelegten Hirngebiet zugeordnet, von dessen Intaktheit die Einzelfunktion abhängig ist. Alle Zentren stehen untereinander assoziativ in Verbindung, was dazu führt, daß ihre Funktionen untereinander verknüpft werden.

Unter den zeitgenössischen Aphasieforschern tritt vor allem BAY mit seiner Auffassung über die Sprache und die Aphasie in den Vordergrund. Er lehnt die Lokalisationslehre, die auf BROCA und WERNICKE zurückgeht, ab, und steht mit dieser Ansicht in der Nachfolge von MARIE, JACKSON, HEAD, GOLDSTEIN und CONRAD. BAY ist ein Verfechter der modernen Aphasielehre, der nicht nur anatomische, sondern auch linguistische, physiologische und psychologische Erkenntnisse zugrunde liegen.

BAY lehnt es ab, "Sprachproduktion und Sprachverständnis" getrennt zu betrachten, wie dies die klassische Aphasielehre tut, und sagt: "Jede echte Aphasie beeinträchtigt beide in analoger Weise". Während WERNICKE der Ansicht ist, daß eine "Beziehung zwischen Sprache und Denken" grundsätzlich nicht vorhanden ist, und somit Störungen des Denkvermögens nicht zum eigentlichen Symptomkreis der Aphasie gezählt werden können, ist es für BAY undenkbar, daß Sprache und Denken voneinander trennbar sind. Daraus resultiert, daß Intelligenzstörungen bei einer Aphasie möglich, wenn nicht dazugehörig sind.

BAY kommt an Hand von Beobachtungen, die er an aphasischen Patienten angestellt hat, zu der Schlußfolgerung, "daß den sprachlichen Fehlleistungen der Kranken analoge begriffliche Störungen entsprechen, die auf einer mangelhaften oder fehlerhaften aktualgenetischen Ausdifferenzierung der Begriffe beruhen. Soweit die Ausdifferenzierung der Begriffe gelingt, ist der Kranke auch in der Lage, sich sprachlich auszudrücken".

Für BAY ist es eine "spezifisch menschliche Eigenschaft", in "Begriffen" denken zu können. Mit Hilfe von Begriffen kann der Mensch sich "im Geiste jederzeit mit jedem Gegenstand denkend" auseinandersetzen. Diese Möglichkeit ist beim Aphasiekranken eingeschränkt oder aufgehoben, weil er die Fähigkeit verliert, Begriffsgehalte zu erfassen und Begriffe ihrem Sachgehalt zuzuordnen. Seiner Meinung nach ist das wesentliche Charakteristikum der Aphasie eine Begriffsstörung und damit eine Denkstörung.

Klassische und moderne Aphasielehre zeigen demnach in der Auffassung des Gegenstandes grundsätzliche und entscheidende Unterschiede, die sich nicht nur aus der Methodik der Forschung erklären lassen. Die Forschung war Ende des neunzehnten Jahrhunderts - von ihren Ausgangsbedingungen gesehen - notwendigerweise anders als in der Mitte des zwanzigsten Jahrhunderts. Ihre Ergebnisse bauten weitgehend auf klinischen Beobachtungen und Sektionsbefunden auf, während in der heutigen Zeit auch gezielte experimentelle Untersuchungen elektrophysiologischer, neuropsychologischer und psychometrischer Natur am Lebenden möglich sind. Das eigentlich trennende Kernproblem beider Richtungen aber ist in den gegensätzlichen Stellungnahmen zu dem Problem Sprache-Denken und den sich daraus ergebenden Folgen für die Aphasie zu sehen.

c) APHASIE DES KINDES - APHASIE DES ERWACHSENEN

Befasst man sich mit dem Thema der "erworbenen Aphasie" im Kindesalter, fragt man sich zunächst: Was ist eine erworbene kindliche Aphasie?

In der Literatur läßt sich folgende von RIESE und COLLISON (27) (1964) gegebene Antwort finden:

"It is our conviction that the term aphasia should be reserved for cases in which, first, there was previously acquired symbolic thought and expression; second, a demonstrable brain injury and not simply an unqualified and vague "brain damage"; third, loss of the previously acquired language".

Ein Jahr später (1965) erklären ALAJOUANINE und LHERMITTE (2):

"By aquired aphasia in children we mean the language disorganizations resulting from focal cerebral lesios occurring during childhood".

Zusammenfassend kann man sagen, daß für eine erworbene Aphasie im Kindesalter als wesentliche Faktoren gefordert werden: Einmal der Verlust der bereits vom Kinde partiell oder total erlernten Sprache, zum anderen eine während der Kindheit erworbene organische Hirnschädigung, die die Ursache der Spracheinbuße ist.

Folgende Symptome einer "erworbenen Aphasie" im Kindesalter sind von den Autoren ALAJOUANINE (2), ANGELERGUES (7), COLLIGNON (7), HECAEN (7), GUTTMANN (13), LHERMITTE (2) und TOMKIEWIETZ (34) an aphasischen Kindern beobachtet und übereinstimmend in der Literatur angegeben worden:

Nachdem das Kind aus der traumatisch bedingten Bewußtlosigkeit erwacht ist, bemerkt man an ihm als auffälligstes Symptom ein vollkommenes Fehlen der Sprache, das nach TOMKIEWIETZ (34) in totaler Stummheit und absolutem Sprachunverständnis besteht. Die Rückbildung dieser Störung erfolgt rasch. Das Sprachverständnis kehrt zuerst zurück. Dann folgen die verbalen Äußerungen. Der Wortschatz ist gewöhnlich auf wenige Worte eingeschränkt und neben dieser Wortarmut wird ein Energiemangel zur Spontansprache auffällig. Die Kinder schweigen und unterbrechen ihr stummes Verhalten aus eigenem Antrieb kaum. Weiterhin finden sich Schreib- und Lesestörungen, sofern Schreiben und Lesen vom Kinde bereits erlernt worden sind. Die Schriftsprache ist nach ALAJOUANINE und LHERMITTE (2) in diesem Falle immer gestört, und zwar in stärkerem Maße als die orale Sprache.

Bei Kindern im Alter unter zehn Jahren ist von den Autoren eine Alexie vor allem für Buchstaben, Silben und Worte beobachtet worden, während bei über Zehnjährigen eine Alexie für Buchstaben von der erhalten gebliebenen Fähigkeit absticht, Worte zu lesen. Die Schreibstörung umfaßt sowohl das spontane Schreiben als auch Schriftkopierungen und Diktate.

GUTTMANN (13), LEFEVRE (18), ALAJOUANINE und LHERMITTE (2) zitieren als auffälliges Kennzeichen einer erworbenen Aphasie im Kindesalter das Fehlen der Logorrhoe. ALAJOUANINE (2), LHERMITTE (2) und TOMKIEWIETZ (34) haben beim Kinde nie Stereotypien und erstere auch keine Perseverationen beobachtet. COLLIGNON (7), HECAEN (7) und ANGELERQUES (7) hingegen berichteten davon, daß sie Stereotypien und Perseverationen bei einigen wenigen Fällen gesehen haben, und sie betonen das Vorhandensein von Störungen des Rechts-Links-Schemas beim aphasischen Kind. Letztgenannte Autoren und TOMKIEWIETZ (34) fanden bei ihren Untersuchungen an Kindern ebenfalls, daß deren Räumlichkeitsdenken gestört ist. Von GUTTMANN (13), ALAJOUANINE (2) und LHERMITTE (2) wird angegeben, daß "receptive disorders of oral speech" selten vorhanden sind. COLLIGNON, HECAEN und ANGELERQUES (7) beobachteten hingegen öfters Verständnisstörungen.

Weitere Symptome der kindlichen Aphasie, die man auch als Spätsymptome bezeichnen könnte, stehen in engem Zusammenhang mit der Zeit, die zur Erholung der Sprache notwendig ist. TOMKIEWIETZ (34) warnt davor, die Dauer der Spracherholung zu unterschätzen, da man die Plastizität des kindlichen Gehirns allzu leicht überbewerte. RIESE und COLLISON (27) berichten von Fällen, bei denen die Aphasie noch nach Jahren nachweisbar war. ALAJOUANINE und LHERMITTE (2) erwähnen, daß sie bei ihren

kindlichen Patienten mit erworbener Aphasie Beobachtungszeiten von ein bis zwölf Jahren durchführten. Zum zeitlichen Ablauf und dem Ausmaß der Spracherholung geben sie an, daß sie von der Lokalisation und der Ausdehnung der Hirnverletzung abhängig seien und außerdem zusätzlich von der Funktionsfähigkeit der unbeschädigten Hirnanteile beeinflußt werden. COLLIGNON, HECAEN und ANGELERQUES (7) sagen über die Erholungszeit einer Aphasie bei Kindern aus, daß sie eine "Funktion des Alters" sei, und zwar sind die Autoren der Ansicht, daß die zur Erholung der Sprache benötigte Zeit mit dem Alter ansteige.

Daraus ersieht man, daß eine kindliche Aphasiestörung über mehrere Jahre andauern und mehr oder weniger stark durch bestimmte Symptome in Erscheinung treten kann.

Unter den Spätsymptomen erwähnen ALAJOUANINE (2), LHERMITTE (2) und TOMKIEWIETZ (34) als wichtigste die Störung der Fähigkeit, neue Kenntnisse aufzunehmen und zu verarbeiten. Diese Störung ist besonders schwerwiegend, da das Kindes- und Jugendalter für den Erwerb von Wissen hinsichtlich der Aufnahmebereitschaft und Verarbeitungsfähigkeit des Gehirns die günstigste Zeitspanne im menschlichen Leben ist.

Weiterhin beschreiben die letztgenannten Autoren bei aphasischen Kindern psychopathologische Reaktionen, wie erregbaren Gemütszustand, mangelndes Konzentrationsvermögen, Schüchternheit, Resignation, Isolation, Zwangssymptome und Aggressivität.

ALAJOUANINE (2), LHERMITTE (2), TOMKIEWIETZ (34), COLLIGNON (7), HECAEN (7) und ANGELERQUES (7) haben die klinischen Zeichen einer erworbenen Aphasie bei Kindern unterhalb des zehnten Lebensjahres mit denen

von über Zehnjährigen verglichen. Die drei erstgenannten Autoren kamen dabei zu dem Ergebnis, daß bei den über zehnjährigen Kindern eine Annäherung der Symptomatik an das Krankheitsbild der erworbenen Aphasie Erwachsener eintrete. COLLIGNON, HECAEN und ANGELERQUES (7) konnten diese Feststellung nicht bestätigen, da sie keinen Unterschied in der Aphasiesymptomatik von Kindern beobachteten, die jünger oder älter als zehn Jahre waren. Sie fanden jedoch das Verbalverständnis bei den über zehn Jahre alten Kindern stärker gestört als bei den unter zehn Jahre alten.

Typisch für die Aphasie Erwachsener im Gegensatz zur erworbenen Aphasie im Kindesalter sind nach ALAJOUANINE und LHERMITTE (2) folgende Zeichen:

Logorrhoe ohne Artikulationsstörungen bei temporal ausgelöster Aphasie, phonemische oder semantische Paraphasien, verbale Stereotypien und Perseverationen, wobei sie das letztgenannte Symptom als dominierend bezeichnen.

SCHUELL (28) stellte bei seinen Untersuchungen an erwachsenen Aphasikern fest, daß sowohl der Wortschatz als auch die Gedächtnisspanne für einzelne Wörter reduziert sind, und daß sehr häufig falsche Assoziationen auftreten und damit Wortsinnverwechslungen.

Nach HÖXTER (16) wird bei erwachsenen Aphasiepatienten die Persönlichkeit tiefgreifend verändert, da die Fähigkeit zum abstrakten Denken eingeschränkt wird oder verloren geht. Er nennt folgende Symptome, die aus dieser Störung erwachsen:

Ein Patient sei in mehr oder weniger starker Ausprägung nicht mehr dazu in der Lage:

- "1. Initiative zu ergreifen, oder auch auf Bitten eine Handlung zu beginnen.
2. Willkürlich zwischen zwei vorliegenden Situationen zu wählen.
3. Verschiedene Situationen im Kopf zu behalten; auf zwei nicht zusammenhängende Reize zu reagieren.
4. Das Essentielle eines Ganzen zu erfassen, es in Teile aufzubrechen, diese willkürlich zu isolieren und auch wieder zusammenzufügen.
5. Gemeinsame Eigenschaften herauszulesen; gedanklich im voraus zu planen; seine Einstellung auf das Mögliche abzustimmen; symbolisch zu denken oder zu handeln.
6. Das "Ich" von der Umwelt zu lösen".

Die umfangreichsten Untersuchungen an erwachsenen Aphasikern stellten GLONING, GLONING und HOFF (11) an. Sie diagnostizierten an 125 Patienten eine Aphasie, wie BROCA sie beschrieben hat, bei 72 Patienten eine solche, wie WERNICKE sie beobachtet und bei 80 Patienten eine amnestische Aphasie. Sie stellten ihre Untersuchungen an einer so großen Patientenzahl an, um zu überprüfen, ob die "klassischen Aphasie-Syndrome" auch in der heutigen Zeit so zu beobachten sind, wie sie damals beschrieben wurden. Sie kamen dabei zu dem Ergebnis, daß diese Krankheitsbilder existieren und kennzeichnen die "motorische Aphasie":

- "1. durch die schlechte Sprache des Patienten, der mit literalen Paraphasien spricht,
2. durch die Einschränkung des Wortschatzes,
3. durch die Wahrnehmung des Defektes,
4. durch den Mangel an Sprachantrieb und
5. durch den Affektüberschuß dieser Patienten".

Für die "sensorische Aphasie" geben die genannten Autoren an, daß sie charakterisiert sei:

- "1. dadurch, daß der Patient fehlerhaft mit vorwiegend verbalen Paraphasien spricht,
2. daß er viel spricht,
3. daß er in gefähr 60 % der Fälle seine Störung nicht merkt, während der Rest Einsicht für den Defekt hat,
4. daß er nicht oder schlecht versteht, was man zu ihm spricht, und
5. daß er auch nicht lesen und schreiben kann".

Dieselben Autoren beobachteten als charakteristische Merkmale der "amnestischen Aphasie", daß der Patient:

- "1. die Worte im richtigen Augenblick nicht findet und Füllworte benutzt,
2. daß sich sein Sprachschatz einengt,
3. daß er einen geringen Sprachantrieb hat und
4. daß er den Defekt bemerkt".

Es sind dies also zum größten Teil Symptome, die bei der erworbenen Aphasie des Kindes gar nicht oder nur vereinzelt beobachtet werden. Der Unterschied in der Symptomatik kindlicher und erwachsener Aphasiker muß wohl in dem verschiedenen Reifegrad des Gehirns eines Kindes und eines Erwachsenen zu suchen sein.

Im Hinblick auf die Erwerbung neuer Kenntnisse, die beim Erwachsenen ebenso wie beim kindlichen Aphasiker gestört ist, unterscheidet sich der Erwachsene nach ALAJOUANINE und LHERMITTE (2) vom Kinde dadurch, daß er beim Eintritt der Aphasiestörung über einen größeren Wissensschatz verfügt als das Kind. Die bereits erlernten und dann verloren gegangenen Kenntnisse werden von beiden leicht wiedererwonnen. Da

aber auf Grund der Störung kein Wissenszuwachs mehr erfolgt, hat der Erwachsene gegenüber dem Kinde einen Vorteil infolge seiner früheren Ausbildung und seiner früher erworbenen Erfahrungen. Sie stellen einen Basisbesitz an Kenntnissen dar, der durch Rehabilitationsarbeit zurückgewonnen werden kann, so daß die Stagnation im Lernen nicht so weitreichende Folgen hat wie beim Kinde.

Diesem negativen Merkmal der kindlichen Aphasie steht ein positives gegenüber: das kindliche Gehirn besitzt mangels voller struktureller Ausreifung eine stärkere "anatomico-functional plasticity" (ALAJOUANINE und LHERMITTE (2)), so daß infolge unvollkommener Bahnung eine leichtere und schnellere Funktionsübernahme durch die unverletzt gebliebene Hemisphäre möglich ist als beim erwachsenen Aphasiker.

3. KASUISTIK - KRANKENGESCHICHTEN

Die von uns untersuchte Patientengruppe ist klein, sie besteht aus fünf Kindern und einem Jugendlichen. Alle sechs Personen erlitten einen Unfall, und zwar fünf von ihnen einen Verkehrsunfall mit dem Auto. Eines der Kinder stürzte vom zweiten Stockwerk eines Hauses durch den Lichtschacht in das Erdgeschoß. Infolge des Unglücksfalles litten alle sechs Personen unter anderen Symptomen an einer "erworbenen Aphasie". Das Alter der Kinder variierte zum Zeitpunkt des Unfalls zwischen 3 1/2 und 10 Jahren. Der jugendliche Patient war 16 3/4 Jahre alt als er verunglückte. Sobald als möglich, d.h. nach eingetretener Besserung des Allgemeinzustandes, nahmen alle Patienten an einer Sprachbehandlung teil, deren Dauer von unterschiedlicher Länge war: 18 - 140 Tage. Die Verunglückten litten entweder an einer

motorischen, sensorischen, amnestischen oder gemischten Aphasie.

Als wir die aphasischen Kinder und den jugendlichen Aphasiker untersuchten, war seit dem Unfalltag eine Zeitspanne verflossen, die zwischen 1 und 3 1/2 Jahren variierte.

Bei den genannten Patienten handelt es sich im einzelnen um folgende Fälle:

Fall 1:

6 Jahre

Stürzte im Januar 1969, im Alter von etwa 3 Jahren und 7 Monaten, zwei Stockwerke tief und wurde mit einem schweren Schädel-Hirn-Trauma mit multiplen Berstungsfrakturen der Schädelkalotte, einer Fraktur im Bereich der vorderen Schädelbasis und einer Duraruptur im gleichen Gebiet, Liquorfisteln in der Nase, beiderseits zerrissenen Nervus olfactorius und einem epiduralen, frontal gelegenen Konvexitätshämatom in die Neurochirurgische Universitätsklinik Mainz eingeliefert und dort sofort operiert.

Im Bereich des Frontalhirns wurde das 1 cm dicke, beide Hemisphären betreffende, epidurale Hämatom entfernt. Die Frontalpole zeigten ausgedehnte Kontusionsbezirke, von denen die nekrotisierten Herde abgesaugt wurden.

Die bei dem Sturz direkt eingetretene Bewußtlosigkeit dauerte etwa bis zu 3 Wochen nach der Operation an, danach trat eine langsame Bewußtheitsaufhellung ein. Das Kind reagierte im Wachzustand bald auf alle gegebenen Reize in sinngemäßer Weise, war aber durch das völlige Fehlen seiner Sprache auffällig. Bei seiner Entlassung im Mai 1969 war es wieder im Besitz des Sprachverständnisses, vermochte aber bis auf unartikulierte Laute nicht zu sprechen.

Mitte April 1969 wurde das Kind auf Grund seiner fehlenden Sprache in der Klinik für Kommunikationsstörungen der Universität Mainz vorgestellt.

Die prätraumatische Anamnese des Patienten war unauffällig, insbesondere die Sprache war von dem Kinde altersentsprechend erworben worden. Auch eine Gehörerkrankung war nicht bekannt. Bei der Untersuchung fanden sich folgende Symptome:

Eine stark gestörte Mundmotorik, die sich in spastischen Reflexen und Reflexausfällen äußerte. Letztere fielen besonders beim Schluckakt auf. Das Kind hielt den Mund fast ständig geöffnet und zeigte Speichelfluß. Weiterhin bestanden schwere Artikulationsstörungen und eine sichere motorische Aphasie. Eine sensorische Sprachstörung war zu vermuten.

In einer Sprachbehandlung, die nach der Entlassung aus der Klinik im Mai 1969 ambulant fortgesetzt und zu Hause von der Mutter unterstützt wurde, wurde zunächst die Mundmotorik gelockert, Vokale und Konsonanten geübt. Nach etwa zwei Monaten konnten vereinzelt Worte gesprochen werden, wie z.B. Mama, die das Kind spontan aussprach und richtig anwendete. Etwa fünf Monate nach der ersten Sprachuntersuchung besaß es wieder einen kleinen Wortschatz.

Fall 2:

8 Jahre

Erlitt im Herbst 1969 im Alter von 6 Jahren einen schweren Autounfall. Die Folge waren ausgedehnte Schädel-Hirnverletzungen, die auch die linke Hemisphäre im Stirnhirnbereich mit einschlossen. Nach der eingetretenen Bewußtseinsaufhellung wurde eine motorisch-sensorische Aphasie offenbar.

Im Dezember 1969 wurde das Kind in der Klinik für Kommunikationsstörungen der Universität Mainz vorgestellt, folgende Untersuchungsergebnisse wurden festgehalten:

Eine rechtsseitig vorhandene zentrale Facialisparesie, eine starke Einschränkung der Mundmotorik, eine deutlich ausgeprägte Störung des Sprachverständnisses und der Sprachmotorik und damit eine motorisch-sensorische Aphasie.

Es wurde eine etwa etwa 3 Monate dauernde Sprachtherapie durchgeführt, in der zunächst durch gymnastische Übungen die Mundmotorik gelockert wurde. Dann folgte das übende Nachsprechen und der Übungsversuch, das Verstehen von Begriffen zu wecken, z.B. Zahlen- und Körperteilbegriffe. Gegen Ende des 3. Monats der Behandlung besaß das Kind einen stark reduzierten Wortschatz und einen minimalen Antrieb zur Spontansprache. Im Anschluß daran wurde die Sprachtherapie an einer auswärtigen Stelle weitergeführt.

Fall 3:

10 Jahre

Wurde im April 1967 im Alter von 6 Jahren von einem Auto angefahren und einige Meter durch die Luft geschleudert. Das Kind wurde mit einer Contusio cerebri in tiefbewußtlosem Zustand in das Stadtkrankenhaus von Rüsselsheim eingeliefert, wo man ein Stammhirn-Syndrom diagnostizierte. Der bewußtlose Zustand dauerte insgesamt etwa 5 Wochen an. Nach der Bewußtseinsaufhellung wurde zunächst ein kurz dauerndes vollkommenes Fehlen der Sprache auffällig und dann eine Sprachstörung im Sinne einer motorischen Aphasie.

Im Juni 1967 Übernahme des Kindes in die Psychiatrische Universitäts-Klinik Mainz. Hier fanden sich neben anderen pathologischen Befunden eine Dysarthrie, weswegen das Kind in der Klinik für Kommunikationsstörungen der Universität Mainz vorgestellt wurde. Das Untersuchungsergebnis lautete:

Zustand nach einer Aphasie, mit motorischen und sensorischen Komponenten, spastische Dysarthrie, Bradylalie, Sigmatismus interdentalis, der anamnestisch bei dem Kinde vor dem Unfall bestanden hatte. Ein halbes Jahr später wurde zusätzlich das Bestehen einer Legasthenie diagnostiziert, und zur gleichen Zeit fielen der Mutter des Kindes weiterhin sensorische Ausfälle auf.

Eine etwa 6-wöchige Sprachtherapie beschränkte sich auf gymnastische Mundübungen zur Lockerung der verkrampften Mundmuskulatur, auf Nachsprech- und Begriffsbildungsübungen, um das Wortverständnis zu schulen. Die Sprachfunktion kehrte unter diesen Übungen wieder zurück.

Fall 4:

11 Jahre

Wurde im Oktober 1968 im Alter von 8 Jahren und 8 Monaten, von einem Personenwagen auf einer Baustelle angefahren und tief bewußtlos in das Krankenhaus von Dierdorf eingeliefert. Hier Erstversorgung und anschließende Verlegung in die Chirurgische Universitätsklinik Mainz, wo man eine Stammhirnkontusion diagnostizierte. Der bewußtlose Zustand hielt insgesamt etwa zwei Wochen an. Nach wieder eingetretener Bewußtseinsaufhellung, der ein 2-wöchiger somnolenter Zustand vorausgegangen war, wurde eine Aphasie bemerkbar.

Bei der Entlassung des Kindes im Februar 1969 fanden sich beim Kind neben anderen pathologischen Restbefunden ein verlangsamer Sprachablauf und eine verlangsamte Sprachdynamik.

Untersuchungsbefunde der Klinik für Kommunikationsstörungen der Universität Mainz, wo das Kind im Dezember 1968 vorgestellt wurde:

Artikulationsstörung im Sinne einer Dysarthrie bzw. Dysglossie, Dysphasie mit teilamnestischer Aphasie, Aphonie, die auf eine Schädigung im Bereich des Nucleus ambiguus zurückgeführt wurde und in einer Störung der Adduktionsbewegung der Stimmbänder bestand.

Eine etwa 4 Monate dauernde Sprachbehandlung, begann wiederum mit gymnastischen Übungen der Mundmuskulatur, dann folgte das Wiedererlernen von Vokalen und Konsonanten und das Üben von Zahlen. Nach einem Zeitraum von ungefähr 6 Wochen, konnte das Kind mit Anstrengung zweisilbige Worte sprechen und 4 Wochen später mit einem erheblich verlangsamten Sprachablauf Sätze. Die Gedächtnisspanne für das Neuerlernen war reduziert. Bei der Entlassung zeigte der Patient noch eine schwere Störung des Sprachablaufs, die sich in einer verlangsamten und dynamischen Sprache ausdrückte.

Fall 5:

12 Jahre

Verunglückte im November 1969, im Alter von 10 Jahren, beim Überqueren einer Bundesstraße. Das Kind lief in einen vorüberfahrenden Personenwagen und wurde von diesem mit dem Außenspiegel am Kopfe erfaßt. Das Kind war sofort bewußtlos und wurde in diesem Zustand in das Krankenhaus von Simmern eingeliefert, von wo es nach der Erstversorgung in die Neurochirurgische Universitätsklinik Mainz verlegt wurde. Hier wurde eine schwere Schädel-Hirn-Verletzung mit Impressionsfraktur rechts parieto-temporal, eine Contusio cerebri mit Beteiligung des Hirnstammes, der Stammganglien und der Hirnrinde im rechten parieto-

temporalen Bereich diagnostiziert. Die Wundversorgung am Schädel erfolgte operativ, wobei man feststellte, daß die Dura mater unverletzt geblieben war.

Anfang Dezember 1969 übernahm die Universitäts-Kinderklinik in Mainz das Kind.

Insgesamt war das Kind etwa 2 Wochen bewußtlos, danach trat eine langsame Aufhellung seines Bewußtseins ein. Zu diesem Zeitpunkt wurde neben anderen pathologischen Befunden das Bestehen einer motorisch-sensorischen Aphasie auffällig.

Bei der Entlassung im März 1970 zeigte der Patient eine rigide, verlangsamte Sprache.

Bei der Untersuchung in der Klinik für Kommunikationsstörungen der Universität Mainz im Februar 1970 kam man zu folgenden Ergebnissen: Motorisch-sensorische Aphasie, die sich in der Rückbildungsphase befand, verlangsamter Sprachablauf, Dysarthrie.

Eine etwa 5-wöchige Sprachtherapie befaßte sich mit der Lockerung der Mundmuskulatur, Artikulationsübungen, dem Üben von Zahlen, dem Wiedererlernen der Buchstaben und Leseübungen.

Zur Zeit der Entlassung wurde bei dem Kind eine Legasthenie diagnostiziert und außerdem das Bestehen einer Apraxie.

Fall 6:

18 Jahre

Erlitt im September 1969, im Alter von 16 Jahren und 6 Monaten, einen schweren Autounfall, durch den er eine Contusio cerebri davontrug.

Nach dem Erwachen aus der Bewußtlosigkeit wurde eine sensorische Aphasie auffällig.

Die Untersuchung in der Klinik für Kommunikationsstörungen an der Universität Mainz zeigte folgenden Befund:

Sensorische Aphasie, zentral bedingte Koordinationsstörung der Sprache, Dysarthrie, angedeutete linksseitige Recurrenzparese.

Der Patient wurde 3 Wochen sprachtherapeutisch betreut und dann von einem auswärtigen Krankenhaus übernommen. Die Behandlung umfaßte das Erlernen von Vokalen und Konsonanten, das Üben von Buchstaben und Zahlen, Wort- und Satzbildungsübungen und die Weckung des Begriffsverständnisses.

4. BEOBACHTUNGEN MIT VERSCHIEDENEN TESTVERFAHREN

Die fünf aphasischen Kinder und der jugendliche Aphasiker wurden jeweils mit vier verschiedenen Testverfahren untersucht, den "Token-Test", dem "Hand-Eye-Ear-Test", dem "Threese-Paper-Test" und dem "Fenster-Tisch-Stuhl-Test".

Alle vier Tests sind auf Störungen des Verbal- oder Sprachverständnisses ausgerichtet und haben das Ziel, eine Aphasie nachzuweisen. Ermittelt man mit Hilfe der Tests eine Sprachverständnisstörung, so ist ihr Vorhandensein der Beweis für eine bestehende Aphasie; d.h. mit anderen Worten, daß ein Patient, der an einer Aphasie leidet, den Sinn einer mündlich erteilten sprachlichen Testinformation nur erschwert oder gar nicht verstehen kann. Das wiederum hat zur Folge, daß die während der Tests erteilten Anordnungen von der getesteten Person falsch oder gar nicht ausgeführt werden.

Der Token-Test ist von den Italienern DE RENZI und VIGNOLO im Jahre 1962 entwickelt und an einer kleinen Patientengruppe erprobt worden.

Der Hand-Eye-Ear-Test wurde 1920 von dem Amerikaner HEAD beschrieben und sowohl der Three-Paper-Test als auch der Fenster-Tisch-Stuhl-Test wurden im Jahre 1926 von dem Franzosen MARIE in der Literatur veröffentlicht.

TOKEN-TEST:

Der Token-Test, der jüngste der vier genannten Testverfahren, baut auf drei Grundprinzipien auf, die von DE RENZI und VIGNOLO (26) als Voraussetzung für ein Testverfahren erkannt worden sind, das auf rezeptive Störungen empfindlich ist:

1. Vermeidung einer Testanordnung, die für eine medizinische Untersuchung typisch ist, da "the patient will expect to be asked particular questions - questions, that is, that are usually asked during a medical examination".
2. Abänderung des gewöhnlichen Gebrauchszweckes eines vorgelegten Gegenstandes.
3. Um den Inhalt eines gesprochenen Satzes zu verstehen, muß der Zuhörer jedes einzelne Wort seinem Sinn nach verstehen, d.h., die Möglichkeit den Sinn nicht verstandener Worte aus dem Zusammenhang abzuleiten, ist weitestgehend zu verhindern.

Diese drei Bedingungen schließen alle Möglichkeiten aus, die das Verstehen der Testanordnungen erleichtern, nämlich Situationsgebundenheit, Gewöhnung und sprachliche Zusammenhänge.

DE RENZI und VIGNOLO haben den Token-Test weiterhin in der Absicht entworfen, einen Test zu schaffen, dessen Aufgaben unbedingt von jedem beliebigen Menschen richtig ausgeführt werden können. Sie schreiben: "It should include the least possible difficulty on an intellectual level, so that any individual may be able to perform the tasks correctly, independently - within reasonable limits - of his I.Q. ".

Die Autoren kamen 1962 durch experimentelle Untersuchungen an nicht-aphasischen Versuchspersonen zu dem Ergebnis, daß die Testaufgaben bei Vorhandensein einer gewissen Konzentrationsfähigkeit trotz bestehender Mängel des Intellekts (Demenz, Hirnschädigung) von den getesteten Personen mit Erfolg verrichtet werden.

Der Test stellt demnach keine besondere Anforderung an die Intelligenz der untersuchten Personen, prüft aber umso stärker auf Grund der bereits genannten drei Prinzipien das Sprachverständnis. Die Empfindlichkeit des Tests auf Sprachverständnisstörungen ist sehr hoch. So wiesen DE RENZI und VIGNOLO bei aphasischen Patienten rezeptive Störungen nach, die durch die klinische Untersuchung nicht erfaßt werden konnten, oder die im normalen Gespräch nicht auffällig waren. Überdies ist die Anwendung des Token-Tests nicht nur bei Verdacht auf sogenannte sensorische Aphasie möglich, deren Hauptsymptom in einer Verständnisstörung besteht, sondern auch wenn eine motorische oder amnestische Aphasie vorliegt, denn die letztgenannten Störungen schließen eine solche wahrscheinlich immer mit ein.

ORGASS und POECK (20) berichten im Jahre 1966 auf Grund von Untersuchungsergebnissen, die sie mit Hilfe des Token-Tests an aphasischen Patienten gewonnen haben:

"..., one can may assume that in all forms of aphasia there are disturbances of language comprehension" und "that the Token-Test may select aphasics of the "motor" or "amnesic" type not less effectively than patients with the sensory syndrome".

Ein weiterer Vorteil des Tests liegt darin, daß die getestete Person während der Untersuchung nicht zu sprechen genötigt ist. Diese Tatsache wirkt sich für die Testperson günstig aus, da sie ihre gesamte Konzentrationsfähigkeit auf das Verstehen der vorgetragenen Aufgaben richten kann. Schwierigkeiten, die sich aus Wortbildungsstörungen und Dysarthrien ergeben könnten, fallen auf diese Weise fort.

Nun einige Angaben zum Test selbst. Das Testmaterial besteht aus den sog. "token". Es handelt sich bei ihnen um Zeichen "like those used in card games". Größe, Form und Farbe der "token" sind verschieden. Der Form nach lassen sie sich in Kreise und Rechtecke, der Größe nach in kleine und große und der Farbe nach in weiße, gelbe, rote, grüne und blaue unterscheiden. Das Testmaterial, d.h. die "token", kann man selbst leicht herstellen, indem man Kreise und Rechtecke aus Zeichenkarton ausschneidet und mit den genannten Farben bemalt oder mit entsprechendem Buntpapier beklebt. Insgesamt stellt man 20 "token" her, von denen je 5 Kreise und Rechtecke, ihrer Gestalt nach groß, und je 5 Kreise und Rechtecke klein sind. Will man einen bestimmten "token" angeben, ist es notwendig, ihn mit einem Substantiv und zwei Adjektiven zu kennzeichnen, z.B. der kleine, blaue Kreis.

In dieser identifizierenden Beschreibung eines "token", zu der mindestens drei Worte verwendet werden müssen, sehen DE RENZI und VIGNOLO das Charakteristische des Testmaterials. Um einen genannten

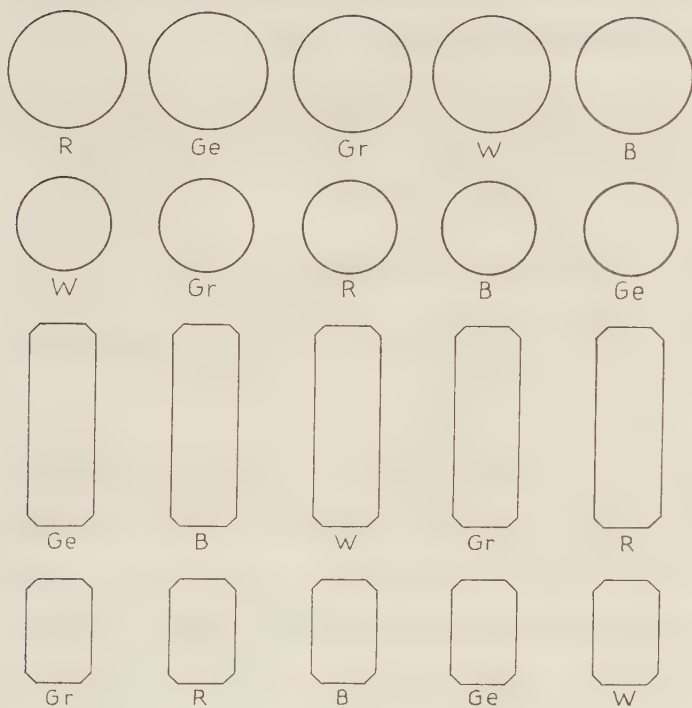
"token" aufzunehmen, ist nämlich die getestete Person genötigt alle drei Worte zu verstehen. Werden nur zwei Worte oder gar nur eines verstanden, ist das Erkennen des betreffenden "token" für die untersuchte Person unmöglich.

Die "token" werden auf einer flachen Unterlage vor dem Patienten in einer bestimmten Reihenfolge angeordnet, und nachdem man sich vergewissert hat, daß die Testperson die Begriffe der Größe, der Form und die verschiedenen Farben kennt, beginnt man mit dem Test.

Der "Token-Test" setzt sich aus fünf Teilen zusammen, die jeweils aus einzelnen Anordnungen bestehen. Die Testaufgaben werden mündlich erteilt, und der Patient muß, bevor er mit ihrer Ausführung beginnt, jeweils ihren gesamten Wortlaut anhören. Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben nimmt von Teil I bis Teil V zu. Hat der Patient die von ihm geforderte Leistung mit einem bestimmten "token" erfüllt, bringt er ihn wieder in seine Ruhelage zurück.

Im I. Teil werden nur die großen "token" verwendet und in zwei Reihen angeordnet. Die Rechtecke legt man in der oberen Reihe auf, die Kreise in der unteren, so daß jeweils die "token" derselben Gestalt nebeneinander liegen. Die Verteilung der Farben ist dabei dem Untersucher überlassen, der sie nach freier Wahl bestimmen kann. Man gibt 10 Anordnungen folgenden Inhalts, die die 10 "token" umfassen: "Nehmen Sie den roten Kreis".

Im II. Teil werden neben den großen auch die kleinen "token" aufgelegt, und zwar in folgender Anordnung, wie sie von DE RENZI und VIGNOLO angegeben wird (siehe dazu Bild 1). Man gibt zehn Anordnungen



R = rot
Ge = gelb
Gr = grün
W = weiß
B = blau

Bild 1: Anordnung der "token" im TOKEN-TEST, Teil II,
nach DE RENZI und VIGNOLO (26)

folgenden Inhalts, die nun alle "token" miteinbeziehen: "Nehmen Sie den kleinen, weißen Kreis".

Im III. Teil werden wieder nur die großen "token" aufgelegt, wie in Teil I. Man gibt 10 Anordnungen mit folgendem Wortlaut: "Nehmen Sie den grünen Kreis und das blaue Rechteck".

Im IV. Teil werden neben den großen auch die kleinen "token" wieder aufgelegt, ebenso wie die in Teil II. Man gibt wiederum 10 Anordnungen, die folgendermaßen lauten: "Nehmen Sie das gelbe, kleine Rechteck und den großen, weißen Kreis".

Für Teil I bis IV geben die Autoren je ein oder zwei Beispiele für die Anordnungen an. Die übrigen Aufgaben kann der Tester in entsprechender Weise selbst stellen.

Für den V. Testteil ordnet man die Rechtecke und Kreise an, wie in Teil I. Die Farben kann man wiederum beliebig verteilen, nur das gelbe Rechteck legt man neben das grüne.

Anschließend stellt man die folgenden 21 Aufgaben, die von DE RENZI und VIGNOLO alle selbst formuliert worden sind. Sie lauten, in der Übersetzung von ORGASS und POECK (1):

- "1. Legen Sie den roten Kreis auf das grüne Viereck.
2. Legen Sie das weiße Viereck hinter den gelben Kreis.
3. Berühren Sie den blauen Kreis mit dem roten Viereck.
4. Berühren Sie mit dem blauen Kreis das rote Viereck.
5. Berühren Sie den blauen Kreis und das rote Viereck.
6. Nehmen Sie den blauen Kreis oder das rote Viereck.
7. Legen Sie das grüne Viereck weg vom gelben Viereck.
8. Legen Sie den weißen Kreis vor das blaue Viereck.

9. Wenn ein schwarzer Kreis daliegt, dann nehmen Sie das rote Viereck. (N.B.: Es liegt kein schwarzer Kreis da.)
10. Nehmen Sie die Vierecke außer dem gelben.
11. Wenn ich den grünen Kreis berühre, dann nehmen Sie das weiße Viereck. (N.B.: Man warte einige Sekunden, bevor man den grünen Kreis berührt.)
12. Legen Sie das grüne Viereck neben den roten Kreis.
13. Berühren Sie die Vierecke langsam und die Kreise schnell.
14. Legen Sie den roten Kreis zwischen das gelbe Viereck und das grüne Viereck.
15. Berühren Sie die Kreise außer dem grünen.
16. Nehmen Sie den roten Kreis - nein! - das weiße Viereck.
17. Nehmen Sie den gelben Kreis, statt des weißen Vierecks.
18. Nehmen Sie den blauen Kreis zusammen mit dem gelben Kreis.
19. Berühren Sie den weißen Kreis, nachdem Sie das grüne Viereck fortgenommen haben.
20. Legen Sie den blauen Kreis unter das weiße Viereck.
21. Bevor Sie den gelben Kreis berühren, nehmen Sie das rote Viereck."

Die Auswertung des Tests ist einfach. Sie richtet sich nach der richtigen oder falschen Ausführung der Einzelinformationen, die in jeder Testanordnung enthalten sind. Die mögliche Gesamtfehlerzahl liegt bei "über 250 Fehlern" (282).

DE RENZI und VIGNOLO schlagen vor, die einzelnen Teile einer Testaufgabe mit großen Buchstaben zu bezeichnen. Sie nennen als Beispiel die folgende Anordnung: "Nehmen Sie den kleinen, weißen Kreis" und geben Sie in folgender Buchstabenformel wieder: " V (Verb) - A' (Adjektiv der Größe) - A'' (Adjektiv der Farbe) - N (Substantiv) ". Nimmt die

getestete Person anstelle des kleinen den großen Kreis, unterstreicht der Untersucher das A', wodurch er den Fehler kennzeichnet.

Weiterhin weisen die Autoren daraufhin, daß man das Verb in seiner Bedeutung vernachlässigen könne, da es sich stets wiederhole. Wir haben dies bei unseren Untersuchungen in den ersten vier Teilen getan.

HAND-EYE-EAR-TEST

Beim zweiten TEST, den wir zur Untersuchung verwendet haben, handelt es sich um den Hand-Eye-Ear-Test. Wie bereits erwähnt, stammt er von HEAD (15), der ihn als diagnostische Methode zum Nachweis einer Aphasie entwickelte.

Auch für diesen Test gilt, daß eine Sprachverständnisstörung der Beweis für eine bestehende Aphasie ist.

ORGASS und PEOCK (22) wiesen 1968 in einer Arbeit darauf hin, daß das von HEAD in dem genannten Sinne geschaffene Testverfahren, später seiner ursprünglichen Bestimmung entfremdet und zur Diagnosestellung von Rechts-Links-Störungen verwendet worden sei. Die Autoren kamen durch Untersuchungen an einer Patientengruppe zu dem Ergebnis, daß der Hand-Eye-Ear-Test nicht Rechts-Links-Störungen des Körperschemas, sondern eindeutig Störungen des Sprachverständnisses nachweisen, die ursächlich durch eine Aphasie bedingt sind. Weil der Patient den Sinn der übermittelten Testanordnungen nicht verstehen kann, führt er die gestellten Aufgaben falsch oder gar nicht aus.

Der Test besteht aus mündlich erteilten Aufforderungen, wie diesen:

"Zeigen Sie mir mit Ihrer linken Hand Ihr rechtes Auge.

Zeigen Sie mir mit Ihrer linken Hand Ihr linkes Ohr", usw. oder

"Zeigen Sie mir mit Ihrer rechten Hand Ihre linke Wange.

Zeigen Sie mir mit Ihrer linken Hand Ihr rechtes Ohr", usw.

Vom Patienten wird also verlangt, daß er mit der rechten oder der linken Hand auf Körperteile derselben oder der gegenüberliegenden Körperhälfte zeigt.

Insgesamt werden bei der Testuntersuchung 12 entsprechend formulierte Aufgaben nacheinander von dem Untersucher gestellt, und jedesmal die Reaktionen der Testperson beobachtet und kontrolliert.

Wir bewerteten den Test wiederum an Hand der Einzelinformationen, die in der Anordnung enthalten sind. Jede Aufgabe besteht aus zwei Teilen, und somit können maximal pro Anordnung zwei Fehler gemacht werden. Das entspräche einer Gesamtfehlerzahl von 36 Fehlern. Zeigt der Patient bei der Ausführung einer Aufgabe mit der richtigen Hand auf die richtige Körperseite, während er dabei aber das falsche oder gar kein Organ berührt, so wird diese Reaktion als richtig gewertet.

THREE-PAPER-TEST

Der dritte der vier Tests, der Three-Paper-Test, ist von MARIE (19) entworfen worden. Auch er baut auf dem Prinzip auf, die Diagnostizierung einer Sprachverständnistörung erbringe den Nachweis einer vorhandenen Aphasie. Der Autor sagt über die Beziehung Sprachverständnistörung und Aphasie: "Chez tout aphasique il existe un trouble plus ou moins prononcé dans la compréhension du langage parlé".

Als Testmaterial dienen drei Papierstücke, die sich jeweils in ihrer Größe voneinander unterscheiden. Genauere Größenangaben und Aussagen zur Papierform werden von dem Autor nicht gegeben, so daß die Wahl dem Untersucher überlassen bleibt. Man kann z.B. drei verschieden große rechteckige Papiere zur Untersuchung nehmen. Man legt diese auf einer flachen Unterlage vor dem Patienten auf und stellt ihm dann folgende Aufgaben, indem man sagt:

"Auf diesem Tisch liegen drei verschieden große Papierstücke. Geben Sie mir das größte; werfen Sie das mittelgroße auf den Boden; stecken Sie das kleinste in Ihre Tasche".

Auch in diesem Test wurde für jede falsch ausgeführte Aufgabe 1 Fehler berechnet, so daß die maximal mögliche Fehlerzahl in 3 Fehlern bestand.

FENSTER-TISCH-STUHL-TEST

Das letzte der vier verwendeten Testverfahren, der sog. Fenster-Tisch-Stuhl-Test, stammt ebenfalls von MARIE (19). Seine Bestimmung besteht darin, an Hand einer Sprachverständnisstörung eine Aphasie nachzuweisen.

Um diesen Test anwenden zu können, darf der Patient nicht bettlägerig oder stark gehbehindert sein. Somit ist seine Brauchbarkeit eingeschränkt.

Zur Ausführung des Tests benötigt man einen Stuhl, einen Tisch und ein Fenster. Sodann gibt man dem Patienten, der auf dem Stuhl sitzt, folgende Anweisung:

"Stehen Sie auf, klopfen Sie dreimal mit einem Finger an das Fenster, kommen Sie dann vor den Tisch zurück, gehen Sie einmal um Ihren Stuhl herum und setzen Sie sich wieder".

Die Bewertung des Tests erfolgt genauso wie beim Three-Paper-Test. Für jede falsche oder ausbleibende Reaktion gaben wir einen Fehler. Die mögliche Gesamtfehlerzahl beträgt somit 5 Fehler.

Wichtig für den Three-Paper-Test als auch für den Fenster-Tisch-Stuhl-Test ist es, daß der Patient bei der Ausführung die gegebene Reihenfolge der Anweisung einhält. MARIE gibt an, es sei dem Untersucher überlassen den Schwierigkeitsgrad des Tests zu mildern oder zu steigern, je nach dem, ob man die Aufgaben einzeln nacheinander vorträgt und stets wartet bis die Anordnung ausgeführt ist, oder ob man gleich zwei, drei oder alle Testanweisungen angibt.

Nach DE RENZI und VIGNOLO (26) ist das Niveau der Sprache und damit auch die Anforderung, die der Test an das Sprachverständnis des Patienten stellt, in dem Three-Paper-Test höher als im Fenster-Tisch-Stuhl-Test. Die Ursache ist im Testmaterial zu finden, da die Unterscheidung der Papierstücke eine rein quantitative - sie betrifft nur ein Adjektiv - ist, während die der Gegenstände Stuhl, Fenster, Tisch qualitativ erfolgt, und es sich bei ihnen zudem um alltägliche Gebrauchsgegenstände handelt, deren Namen daher ausgeprägter im Wortschatz vorhanden sind.

Die vier genannten Tests sind nach ORGASS und POECK (23) psychometrische Verfahren, und es handelt sich bei ihnen um sog. "Auslesetests".

Sie verstehen darunter Verfahren, die pathologische, nur bei Aphasikern vorhandene Leistungen oder Reaktionen des Seelenlebens anzeigen, um somit eine eindeutige Trennung zwischen aphasischen und nichtaphasischen Personen zu ermöglichen. Eine Leistung, die die genannte Forderung erfüllt, stellt das Sprachverständnis dar, da es bei Aphasikern immer gestört ist. Durch ihre Untersuchungen kamen sie zu dem Ergebnis, daß es zum Aphasienachweis nicht notwendig ist, alle existierenden Sprachleistungen oder die wichtigsten von ihnen zu prüfen, sondern daß es ausreichend ist, eine Leistung - das Verstehen der Sprache - zu untersuchen, um Aphasiker von Gesunden und nichtaphasischen Hirngeschädigten zu unterscheiden.

Im Jahre 1969 führte SWISHER et al. (33) eine Studie mit einem geringfügig variiertem Token-Test an insgesamt 129 Versuchspersonen durch, die in drei Gruppen aufgeteilt waren, in linkshirngeschädigte Personen mit Aphasie, in rechtshirngeschädigte Personen ohne Aphasie und in Patienten ohne Hirnverletzung. Sie stellten dabei fest, daß die höchste Fehlerzahl von den Aphasikern erreicht wurde, während die nichthirnverletzten und die rechtshirngeschädigten Personen keine wesentlichen Unterschiede in ihren Testergebnissen aufwiesen.

Diese Resultate stimmen somit voll mit den von ORGASS und POECK gewonnenen Erkenntnissen überein.

Inwieweit sich negative Einflüsse auf die Testergebnisse auswirken, die in Wort-Gedächtnisstörungen bestehen, ist noch nicht erforscht worden und somit ungewiß. SCHUELL (28) erwähnt, daß fast alle Aphasiker an "some reduction of verbal retention span" leiden. Wenn dies zutrifft, so müßte dieser Faktor bei der Auswertung der Tests in der

Zukunft mitberücksichtigt werden, da sich sonst Sprachverständnis- und Wortgedächtnisstörungen überlagern und exakte, zuverlässige Aussagen über die Größe "Sprachverständnis" meiner Meinung nach nicht gemacht werden können. Denn die Erinnerung an eine gegebene Testanweisung kann unzureichend sein und zu Fehlern führen, wenn die Gedächtnisspanne auf Worte reduziert ist.

5. TESTERGEBNISSE

Wie bereits erwähnt, wurden die 5 Kinder und der jugendliche Patient mit den vier genannten Testverfahren untersucht.

Die Testanordnung, d.h. die Reihenfolge der einzelnen Tests, richtete sich nach einem sog. "lateinischen Quadrat". Dabei wurde jeder der 4 Tests mit einem großen Buchstaben benannt. Der Token-Test wurde mit A, der Hand-Eye-Ear-Test mit B, der Three-Paper-TEST mit C und der Fenster-Tisch-Stuhl-Test mit D bezeichnet. Die Anzahl der Testverfahren bestimmte die Anzahl der Testuntersuchungen. Aus diesem Grunde wurde jeder mit Ausnahme von einem der 6 Patienten insgesamt viermal getestet, weil 4 verschiedene Tests für die Untersuchung zur Verfügung standen. Bei jeder einzelnen dieser 4 Testuntersuchungen wurde der Patient wiederum viermal nacheinander getestet, weil ein Testdurchgang aus 4 Teilen bestand. Die Anordnung der Buchstaben A, B, C und D im Sinne des "lateinischen Quadrats" legte die Testreihenfolge fest und hatte außerdem das Ziel, alle Lerneffekte - soweit dies möglich ist - auszuschließen, die durch die wiederholte Anwendung derselben Tests hätten eintreten können.

Jeder Patient wurde mit folgendem Testschema getestet:

B	C	A	D
C	D	B	A
A	B	D	C
D	A	C	B

Alle Patienten, mit Ausnahme eines einzigen, nahmen an allen Testuntersuchungen teil. Dieser eine Patient beteiligte sich nur an einem Testdurchgang, weil die Eltern die Mitwirkung an den anderen verweigerten. Die Testergebnisse dieses Kindes werden daher später gesondert betrachtet.

Der jugendliche Patient wurde ebenfalls mit dem genannten Testschema untersucht, mußte aber auch aus bestimmten Gründen, die noch erwähnt werden, isoliert bewertet werden.

Um die Gedächtnisspanne für die einzelnen Tests zu verkürzen, wurden die Testuntersuchungen in verschiedenen Zeitabständen durchgeführt. Hierbei wurde wiederum das Ziel verfolgt, allen Lernleistungen entgegenzuwirken.

Folgendes Zeitschema wurde verwendet und jeder Patient ihm unterstellt:

Der erste und zweite Testdurchgang erfolgte an zwei aufeinanderfolgenden Tagen, so daß ein Abstand von 24 Stunden vorhanden war. Dann wurde eine Pause von 14 Tagen eingehalten und anschließend wieder an zwei aufeinanderfolgenden Tagen mit einem zeitlichen Abstand von 24 Stunden getestet.

Auf diese Weise wurde das Gedächtnis hinsichtlich der Leistung, sich an die Ausführung der Aufgaben bei den einzelnen Untersuchungen zu erinnern, verschieden stark belastet. Somit wurden eventuell unterschiedliche Testergebnisse möglich.

Der Token-Test ist laut Untersuchungen von ORGASS und PEOCK (21) auf Grund seiner hohen Sensitivität für Sprachverständnisstörungen in besonderem Maße dazu geeignet Verlaufskontrollen des Aphasiezustandes zu geben. Daher interessiert es einmal, ob die von uns untersuchten Kinder noch an einer Aphasie leiden, und zum anderen, wenn dies der Fall ist, ob in dem Zeitraum, der zwischen zweitem und drittem Testdurchgang vergangen ist, bereits eine Änderung im Zustand sichtbar wird.

Ferner sei folgende Tatsache erwähnt, die bei der Bewertung der Token-Test-Leistungen berücksichtigt werden muß:

ORGASS und PEOCK (20) fanden auf Grund von experimentellen Untersuchungen, daß das Alter bei Kindern, die dem Test unterzogen werden, die Testergebnisse beeinflusst, während dies bei erwachsenen Personen nicht der Fall ist. Bei gesunden Kindern unterhalb des 15. Lebensjahres variiert die Fehlerzahl im Token-Test - laut der Ergebnisse der Autoren - zwischen 0 und 30 Fehlern, während die Fehlerbreite bei gesunden Personen, die älter als 15 Jahre sind von 0 bis maximal 11 Fehlern reicht. Die durchschnittliche Fehlerzahl von jünger als 15 jährigen Personen wird von den Autoren als "as high as 13 errors" angegeben, während sie demgegenüber bei den älteren Personen zwischen 2 und 4 Fehlern variiert. Aufgrund dieser Ergebnisse schließen die Autoren Kinder, also Personen die jünger als 15 Jahre sind, von ihren Untersuchungen aus und beschrän-

ken sich auf Erwachsene, indem sie fordern "that the performance of children below 15 years of age should be evaluated on the basis of specific age norms".

Diese Bedingung haben wir bei der Testung unserer Kinder erfüllt und daher ihre Ergebnisse mit denen einer jeweils gleichaltrigen, gesunden Kontrollgruppe verglichen.

Letztere war nicht groß - jede Gruppe bestand aus 10 Kindern - aber in ihrem Umfang ausreichend, um eine spezifische Altersnorm zu gewährleisten. Die gesunden Testpersonen waren also dem Alter der Patienten entsprechend 6, 10, 11 und 12 Jahre alt.

Ihre Untersuchung bestand aus einem Testdurchgang, bei dem der Token-Test und der Hand-Eye-Ear-Test verwendet wurden. Von den beiden verbliebenen Testen, dem Three-Paper-Test und dem Fenster-Tisch-Stuhl-Test, konnte man auf Grund der Ergebnisse bei der Patientengruppe annehmen, daß sie fehlerlos ausgeführt worden wären.

Eine Wiederholung der Testung im oben angeführten Zeitabstand war nicht möglich, da es sich bei den Kontrollgruppen um Schulkinder handelte, und die Untersuchung im Rahmen des Unterrichtes erfolgen mußte. Aus diesem Grunde war bei der Auswertung der Testergebnisse nur ein Vergleich der ersten Durchgänge beider Gruppen möglich.

Den 18-jährigen Patienten stellten wir keiner gleichaltrigen Kontrollgruppe gegenüber, da nach den statistisch gewonnenen Ergebnissen von ORGASS und POECK die Fehlerzahl von 11 bei gesunden Personen, die älter als 15 Jahre sind, nicht überschritten wird. Dieser Wert stellt für die maximale Fehlerzahl eine Konstante dar, und kann

II. Kind: 10 Jahre (Fall 3):

	A	B	C	D	
1. Durchgang	15	1	0	0	24 Std.
2. Durchgang	10	0	0	0	
3. Durchgang	8	2	0	0	14 Tage
4. Durchgang	17	0	0	0	24 Std.

Durchschnittsfehlerzahl: A: 12.5
 B: 0.75

III. Kind: 11 Jahre (Fall 4):

	A	B	C	D	
1. Durchgang	29	1	0	0	24 Std.
2. Durchgang	21	1	0	0	
3. Durchgang	22	1	0	0	14 Tage
4. Durchgang	31	1	0	0	24 Std.

Durchschnittsfehlerzahl: A: 25.75
 B: 1

IV. Kind: 12 Jahre (Fall 5):

	A	B	C	D	
1. Durchgang	24	1	0	0	
2. Durchgang	11	0	0	0	24 Std.
3. Durchgang	11	0	0	0	14 Tage
4. Durchgang	7	0	0	0	24 Std.

Durchschnittsfehlerzahl: A 13.25
 B: 0.25

Nun die beiden einzeln zu betrachtenden Ergebnisse von Fall 2 und Fall 6, die ich wiederum mit fortlaufenden römischen Ziffern gekennzeichnet habe:

V. Kind, 8 Jahre (Fall 2):

A	B	C	D
154	16	0	0

Aus bereits oben erwähnten Gründen konnte dieses Kind nur in einem einzigen Testdurchgang untersucht werden.

VI. Jugendlicher: 18 Jahre (Fall 6):

	A	B	C	D	
1. Durchgang	9	0	0	-	24 Std.
2. Durchgang	11	0	0	-	
3. Durchgang	14	0	0	-	14 Tage
4. Durchgang	13	0	0	-	24 Std.

Durchschnittsfehlerzahl: A: 11.75
 B: 0

Die Untersuchung des Patienten mit Test D, dem Fenster-Tisch-Stuhl-Test, war wegen der Parese seines rechten Beines nicht möglich.

Den Untersuchungsergebnissen der Patienten stelle ich nun in entsprechender Weise diejenigen der gesunden, gleichaltrigen Kontrollgruppen gegenüber. Wie erwähnt, wurden sie in einem einzigen Durchgang nacheinander mit dem Token-Test und dem Hand-Eye-Ear-Test untersucht. Jede Kontrollgruppe bezeichne ich, um ihre Zugehörigkeit zu einem bestimmten Patienten auszudrücken, mit derselben römischen Ziffer, die ich dem Patienten gegeben habe.

I. Kontrollgruppe:

Zehn 6-jährige Kinder

A	B
36	0
54	15
50	11
81	14
75	7
28	8
34	16
28	0
32	1
147	14

Durchschnittsfehler-
zahl:

A: 56.5

B: 8.6

II. Kontrollgruppe:

Zehn 10-jährige Kinder

A	B
9	0
32	0
13	0
40	1
17	1
12	0
24	0
5	3
4	1
25	1

Durchschnittsfehler-
zahle

A: 18.1

B: 0.7

III. Kontrollgruppe:

Zehn 11-jährige Kinder

A	B
25	0
5	2
11	1
12	2
19	5
5	2
11	4
9	0
4	1
6	3

Durchschnittsfehler-
zahl:

A: 10.7

B: 2

IV. Kontrollgruppe:

Zehn 12-jährige Kinder

A	B
15	5
17	0
11	3
1	1
12	0
5	2
9	1
18	0
23	2
15	0

Durchschnittsfehler-
zahl:

A: 12.6

B: 1.4

Um einen gleichzeitigen Überblick über die Ergebnisse der Patienten und ihrer zugehörigen Kontrollgruppen in Test A und Test B zu erhalten, wurden ihre Gesamtfehlerzahlen graphisch in je einem Bild dargestellt.

Auf einer Linie wurden die Fehler bis zur maximal möglichen Fehlerzahl eingetragen, die in dem entsprechenden Test erreicht werden konnte. Sodann wurde die Gesamtfehlerzahl eines Patienten eingezeichnet und anschließend die maximalen Fehlerzahlen zugeordnet, die die Personen der zugehörigen Kontrollgruppe erreicht hatten.

Es ergaben sich die folgenden Darstellungen, wie sie die Seiten 56 und 57 zeigen.

6. BESPRECHUNG DER TESTERGEBNISSE

Bevor ich die Testergebnisse auswerte, sei folgendes betont:

Die durch unsere Untersuchungen gewonnenen Ergebnisse müssen als vorläufige Werte betrachtet werden, da sie von einer zu kleinen Patientenzahl gewonnen wurden, um endgültige Aussagen machen zu können. Normative Werte hätten wir nur angeben können, wenn die untersuchte Patienten- und Kontrollpersonenzahl größer gewesen wäre, so daß statistische Angaben hätten gemacht werden können.

Für unsere Untersuchungen standen aber nicht genügend Patienten zur Verfügung, die den folgenden Anforderungen entsprachen:

1. an einer durch Unfall bedingten Aphasie gelitten zu haben,
2. jünger als 15 Jahre alt zu sein,
3. sprachtherapiert worden zu sein,
4. keine Farbenagnosie zu haben, und
5. keine Gestaltagnosie zu haben.

Die Erfüllung der beiden zuletzt genannten Punkte ist die Voraussetzung dafür, den Token-Test anwenden zu können. Da dieser Test von mehreren Autoren in der Literatur als der empfindlichste Test zum Nachweis einer Aphasiestörung angegeben wird, legten wir gerade darauf Wert, ihn in der Testgruppe verwenden zu können.

Speziell für die Verwendbarkeit aller von uns gebrauchten Tests galt die Forderung, daß die Patienten nicht an einer so starken Körperbehinderung litten, daß einfache manuelle Tätigkeiten unmöglich gewesen wären (Token-Test, Hand-Eye-Ear-Test, Three-Paper-Test), und die Fähigkeit zu gehen nicht bestanden hätte (Fenster-Tisch-Stuhl-Test).

Betrachtet man die Abb. I, II, III und IV, die die Ergebnisse des Token-Tests widerspiegeln, erkennt man, daß die Gesamtfehlerzahlen der Patienten I, III und IV außerhalb des Bereiches der maximalen Fehlerzahlen der Kontrollpersonen liegen. Bei der Altersgruppe der 6-jährigen Kinder, bei denen 90 % der Kontrollpersonen mit ihren Gesamtfehlerzahlen unter 100 Fehlern blieben, erreichte der gleichaltrige Patient die maximal in diesem Test mögliche Fehlerzahl von 282 Fehlern. Er liegt mit diesem Ergebnis weit außerhalb vom Fehlernormbereich seiner zehn gesunden Altersgenossen, so daß man bei ihm auf das sichere Vorliegen einer Sprachverständnisstörung schließen darf. Inwieweit das Ergebnis des Kindes durch Intelligenzdefekte, die eventuell nach dem Unfall bei ihm zurückgeblieben sind, überlagert wird, bleibt ungewiß, da uns der I.Q.-Wert des Kindes nicht bekannt ist. Um diesen Einfluß definieren oder ausschließen zu können, müßte man sein Ergebnis mit den Werten einer gleichaltrigen Kontrollgruppe vergleichen, deren Personen die gleichen Intelligenzquotienten besitzen.

Für Erwachsene haben es ORGASS und POECK (20) statistisch bewiesen, daß die von dementen und nichtaphasisch-hirngeschädigten Personen erreichte Fehlerzahl im Token-Test durch die Hirnmangelercheinungen unbeeinflusst bleibt. Bei ihren Untersuchungen überschritten die hirngeschädigten Patienten, mit einer Ausnahme, den genannten Grenzwert von 11 der Gesamtfehlerzahl nicht.

Bei der Betrachtung der Ergebnisse der 11-jährigen Kinder in Abb. II fällt auf, daß 80% der gesunden Personen mit ihren maximalen Fehlerzahlen unterhalb von 15 Fehlern liegen, während der Patient mit der Gesamtfehlerzahl von 29 noch einen Abstand von 4 Fehlern zu dem schlechtesten und einen solchen von 10 Fehlern zum zweit schlechtesten Ergebnis hat. Auch bei diesem Fall befindet sich der Patient mit seiner Fehlerzahl außerhalb des Fehlerbereiches der Mehrzahl seiner gesunden Altersgenossen. Der Fehlerabstand ist jedoch nicht so weit wie beim erstgenannten Patienten. Trotzdem kann man annehmen, daß auch hier eine Störung des Sprachverständnisses vorliegt, die sich aber in normalen Gesprächen und Unterhaltungen nicht bemerkbar macht, da ihr Grad gering ist.

Von den 12-jährigen Kindern haben 90% eine Gesamtfehlerzahl, die im Bereich zwischen 0 und 18 Fehlern liegt. Der Patient erreichte als maximale Fehlerzahl 24 Punkte. Er liegt daher mit seinem Ergebnis ebenfalls außerhalb der Fehlerwerte seiner gesunden Vergleichspersonen, jedoch ist sein Fehlerabstand von der Kontrollgruppe nicht so groß, wie bei Fall 1 und Fall 3. Bei diesem Kinde liegt demnach nur eine leichte Form einer Sprachverständnistörung vor.

Bei der Betrachtung von Abb. II, die die Ergebnisse der 10-jährigen Kinder wiedergibt, liegt die Gesamtfehlerzahl des Patienten inmitten der maximalen Fehlerzahlen der Kontrollpersonen.

Von letzteren erreichten 50% 4 bis 13 Fehler und 50% 17 bis 40 Fehler. Der Patient liegt mit seiner Gesamtfehlerzahl von 15 Fehlern zwischen diesen beiden Gruppen. Bei ihm war eine Sprachverständnisstörung also nicht mehr nachweisbar. Diesem Ergebnis entspricht, daß das Kind keinerlei Schwierigkeiten hat, dem Lehrstoff in der Schule zu folgen.

Im Anschluß an die Besprechung der Testergebnisse der vier Kinder, bei denen die Testuntersuchungen nach dem Schema eines "lateinischen Quadrates" erfolgten, nun die Ergebnisse von Fall 2 und Fall 6, die wir gesondert besprechen wollten.

Der 8-jährige Junge, den wir nur in einem einzigen Testdurchgang untersuchen konnten, erreichte im Token-Test die Gesamtfehlerzahl von 154 Fehlern. Diese Fehlerzahl läßt auf ein außerhalb der Norm liegendes Ergebnis schließen, wenn ein Vergleich mit einer gleichaltrigen, gesunden Kontrollgruppe möglich gewesen wäre. Verfolgt man nämlich die Höhe der Gesamtfehlerzahlen der verschiedenaltrigen, gesunden Kontrollpersonen, so stellt man fest, daß sie mit zunehmendem Alter absinken. Je älter die Vergleichspersonen waren, umso niedriger war ihre maximale Fehlerzahl im Token-Test. Das schlechteste Ergebnis der 6-jährigen Kinder war eine Gesamtfehlerzahl von 147 Fehlern, während das der 10-jährigen Kinder 40 Fehler betrug. Man darf also erwarten, daß eine gesunde Kontrollgruppe von zehn 8-jährigen Kindern mit ihrer schlechtesten Gesamtfehlerzahl zwischen den beiden genannten

Ergebnissen gelegen hätte. Aus diesem Grunde kann man auch im Fall 2 auf das Vorliegen einer Sprachverständnisstörung schließen.

ORGASS und POECK geben an, daß die Gesamtfehlerzahlen der von ihnen untersuchten gesunden Kinder, deren Alter sie nicht angeben, zwischen 0 und 30 Fehlern variieren. Dieses Ergebnis können wir bei unseren untersuchten 11- und 12-jährigen Kontrollpersonen bestätigen. Bei unseren 10-jährigen Kindern liegen 20% außerhalb dieser Werte, nämlich bei 32 und 40 Fehlern und bei den 6-jährigen Vergleichspersonen überschreiten 80% dieses Ergebnis und variieren mit ihren Gesamtfehlerzahlen zwischen 32 und 147 Fehlern.

Der 18-jährige Jugendliche, der nach den Untersuchungen von ORGASS und POECK (20) als Erwachsener an dem "critical value" von maximal 11 Fehlern gemessen werden kann, überschreitet diesen Wert in der ersten und zweiten Token-Test-Untersuchung nicht, in denen er als Gesamtfehlerzahl 9 und 11 Fehler erzielte.

Im dritten und vierten Testdurchgang hingegen erreichte der Patient als maximale Fehlerzahlen 14 und 13 Fehler. Damit liegen 50% seiner Ergebnisse unterhalb und 50% oberhalb des "critical value". Seine Durchschnittsfehlerzahl beträgt 11.75 Fehler, die dem "critical value" sehr nahe kommt, so daß bei dem Patienten eine extrem leichte oder gar keine Verständnisstörung vorliegt. Denn die geringe Schwankung der Gesamtfehlerzahl um den Wert von 11 Fehlern, kann man wahrscheinlich durch Konzentrationsmängel erklären.

Nun die Ergebnisse, die mit Hilfe des Hand-Eye-Ear-Test erzielt worden sind. Die mögliche Gesamtfehlerzahl betrug in diesem Test 32 Fehler und wurde von keinem einzigen Kind erreicht.

Der 6-jährige Patient hatte eine Gesamtfehlerzahl von 13 Fehlern. 60% seiner gesunden Altersgenossen variierten in ihrer maximalen Gesamtfehlerzahl zwischen 0 und 13 Fehlern und 40% zwischen 14 und 16 Fehlern.

Bei den 10-jährigen Kindern erreichten 90% der Kontrollpersonen 0 oder 1 Fehler und 10% 3 Fehler. Der Patient machte 1 Fehler.

Von den 11-jährigen Kindern erzielten 40% der gesunden Personen 0 oder einen Fehler, dagegen 60% 2 bis 5 Fehler. Der Patient hatte eine Gesamtfehlerzahl von 1 Fehler.

Bei den 12-jährigen Kindern hatten 60% der Kontrollpersonen entweder die Gesamtfehlerzahl 0 oder 1 und 40% variierten zwischen 2 und 5 Fehlern. Der Patient erreichte als Gesamtfehlerzahl 1 Fehler.

Dieser Test läßt also bei keinem der 4 Patienten auf das Bestehen einer Sprachverständnistörung schließen. Alle 4 Kinder liegen mit ihrem Ergebnis im Normbereich der gleichaltrigen Kontrollpersonen. Es ist fraglich inwieweit dieses Ergebnis durch den geringeren Empfindlichkeitsgrad des Hand-Eye-Ear-Tests auf Störungen des Sprachverständnisses, oder inwieweit durch den Schwierigkeitsgrad der Aufgaben verursacht wird, da die Aufgaben der Rechts-Links-Orientierung subjektiv als verschieden schwer empfunden werden. So erwähnt GOLDSTEIN (12), daß eine Ausführung solcher Anordnungen auch für gesunde Menschen schwierig sein kann. Diese Untersuchungsergebnisse GOLDSTEINs erklären vielleicht die zum Teil hohen Fehlerzahlen der gesunden Vergleichspersonen. Andererseits kann es aber auch möglich sein, daß in den genannten kindlichen Altersbereichen das Körperschema noch nicht voll ausgebildet ist.

Der 8-jährige Patient, der als Fall 2 beschrieben ist, erreichte in diesem Test eine maximale Fehlerzahl von 16 Fehlern, die auf eine Sprachverständnissstörung schließen läßt, aber nicht als ein eindeutiges Ergebnis zu bezeichnen ist. Das letztere gilt übrigens auch für Fall 1.

Der 18-jährige Patient erzielte bei allen vier Tests das Ergebnis von 0 Fehlern. Mit dem Hand-Eye-Ear-Test war bei ihm keine Sprachverständnissstörung nachweisbar.

Die Aufgaben des Three-Paper-Tests wurden von allen 4 Patienten fehlerlos ausgeführt, und zwar in allen vier zeitlich voneinander getrennten Testdurchgängen. Durch die Untersuchung mit diesem Test konnte bei keinem der Kinder eine Störung des Sprachverständnisses nachgewiesen werden.

Auch Fall 2, der 8-jährige Junge, und Fall 6, der 18-jährige Jugendliche, erzielten das gleiche Resultat, wobei aber das Kind nur einmal mit dem Three-Paper-Test getestet wurde. Bei diesen beiden Patienten war mit dem genannten Test eine Sprachverständnissstörung ebenfalls nicht mehr nachweisbar.

Bei der Ausführung der Aufgaben des Fenster-Tisch-Stuhl-Tests konnten maximal 5 Fehler gemacht werden. Der 6-jährige Patient versagte im ersten Testdurchgang bei allen fünf Anordnungen, im zweiten und dritten bei dreien und im vierten Durchgang bei zwei Aufgaben. Mit Hilfe dieses Tests war also bei diesem Kinde eine Sprachverständnissstörung nachweisbar.

Die Kinder, die in Fall 3, 4 und 5 beschrieben sind, führten den genannten Test in allen vier Durchgängen fehlerlos aus, so daß mit Hilfe des Fenster-Tisch-Stuhl-Tests bei ihnen keine Störung des Sprachverständnisses nachweisbar war.

Das 8-jährige Kind erzielte bei der einmaligen Untersuchung mit diesem Test ebenfalls die Gesamtfehlerzahl 0 und damit war auch bei ihm mit diesem Test eine Sprachverständnisstörung nicht feststellbar.

Der jugendliche Patient konnte mit dem Fenster-Tisch-Stuhl-Test nicht untersucht werden, da er auf Grund seiner Körperbehinderung diesen Test nicht auszuführen vermochte.

Zusammenfassend kann man sagen, daß bei drei der vier untersuchten Kinder mit dem Token-Test eine Sprachverständnisstörung festgestellt werden konnte. Bei einem dieser Kinder war die Störung schwer und bei dem anderen weniger stark ausgeprägt, wenn man sich auf das Untersuchungsergebnis von ORGASS und POECK stützt, das besagt, die erreichte Fehlerzahl im Token-Test sei ein Maß für die Schwere der Verständnisstörung. Bei dem dritten Kind war die nachgewiesene Sprachverständnisstörung von mäßigem Ausmaß. Bei einem der vier Kinder war eine Sprachverständnisstörung nicht mehr feststellbar. Bei dem Patienten, der der gesamten Testuntersuchung nicht unterzogen werden konnte, war das durch eine einmalige Untersuchung mit dem Token-Test gewonnene Ergebnis ebenfalls stark hinweisend auf eine Sprachverständnisstörung.

Mit dem Hand-Eye-Ear-Test waren keine Ergebnisse erzielt worden, die sich von denjenigen der Kontrollgruppen eindeutig und zuverlässig unterscheiden.

Mit dem Three-Paper-Test konnte bei keinem einzigen der vier untersuchten Patienten eine Sprachverständnisstörung nachgewiesen werden, da keiner der Patienten bei der Ausführung der Aufgaben versagte.

Bei dem Fenster-Tisch-Stuhl-Test war bei dem 6-jährigen Patienten eine Störung des Sprachverständnisses festzustellen; eine solche dagegen nicht bei den übrigen Patienten.

Mit Hilfe des Token-Tests, der in der Literatur als der sensitivste Test auf Sprachverständnisstörungen bezeichnet wird, war also bei drei der vier untersuchten Patienten ein klarer Nachweis einer Sprachverständnisstörung möglich. Und die festgestellte Sprachverständnisstörung gilt ihrerseits als Beweis für das Bestehen einer Aphasie. Somit besteht bei Fall 1, dem 6-jährigen Kinde, nach 2 Jahren und 5 Monaten noch eine Aphasie, während eine solche bei Fall 4, dem 11-jährigen Kinde, nach 2 Jahren und 10 Monaten nachweisbar ist. Bei Fall 5, dem dritten Kinde, das zur Zeit der Untersuchung 12 Jahre alt war, war die Aphasie nach 1 Jahr und 8 Monaten noch feststellbar. Wie bereits erwähnt, war die Störung bei den drei Fällen verschieden stark ausgeprägt, d.h. ihre Intensität war unterschiedlich.

Auf die Testergebnisse insgesamt hatte wahrscheinlich einen günstigen Einfluß, daß die Patienten zur Untersuchung nicht in die Klinik einbestellt werden konnten, sondern zu Hause aufgesucht werden mußten. Die heimatliche, häusliche Atmosphäre, die den Kindern bekannt war, gab ihnen eine größere Sicherheit in ihrem Gebaren und verhinderte Ablenkungen, die durch eine neue, fremde Umgebung hervorgerufen hätten werden können.

III. ZUSAMMENFASSUNG

Mit vier Tests, dem Token-Test (DE RENZI und VIGNOLO), dem Hand-Eye-Ear-Test (HEAD), dem Three-Paper-Test (PIERRE) und dem Fenster-Tisch-Stuhl-Test (PIERRE) wird der Versuch unternommen, im Kindesalter über den Heilungsverlauf einer "erworbenen Aphasie" Aussagen zu machen.

Die genannten Tests diagnostizieren eine bestehende Aphasie, indem sie eine Sprachverständnistörung nachweisen. Die Tests sind bereits im Erwachsenenalter erprobt und mit positivem Erfolg verwendet worden.

Der Empfindlichkeitsgrad der Tests auf eine Sprachverständnistörung ist in diesem Altersbereich für jeden einzelnen Test unterschiedlich. Im Kindesalter sind mit den vier Tests wenig Erfahrungen gesammelt worden und keine Ergebnisse bekannt. Mit Hilfe des Token-Tests konnten bei 3 von 4 Kindern eine Sprachverständnistörung und damit das Bestehen einer Aphasie nachgewiesen werden. Mit den übrigen Tests war dies, bis auf ein positives Ergebnis mit dem Fenster-Tisch-Stuhl-Test, nicht möglich. Hierbei stellt sich die Frage, inwieweit das negative Ergebnis durch eine geringere Empfindlichkeit der übrigen Tests verursacht wird.

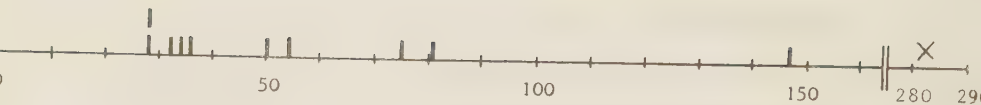


Abb. 1: 6-jährige Kinder

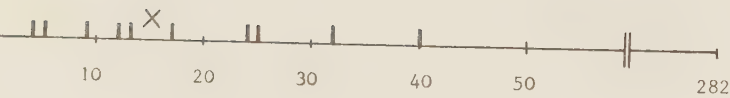


Abb. 2: 10-jährige Kinder

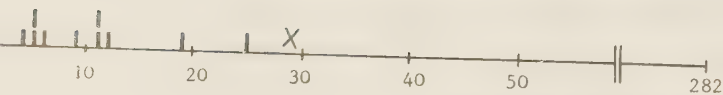


Abb. 3: 11-jährige Kinder

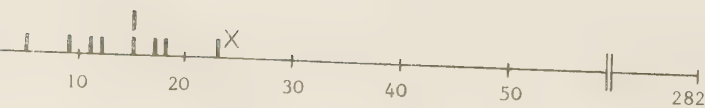


Abb. 4: 12-jährige Kinder

Zeichenerklärung: gesund: |
krank: X

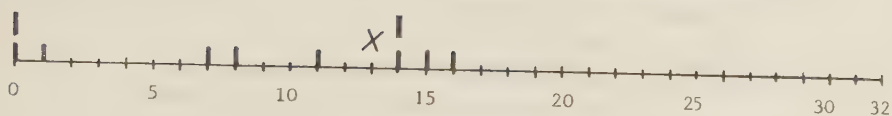


Abb. 1: 6-jährige Kinder

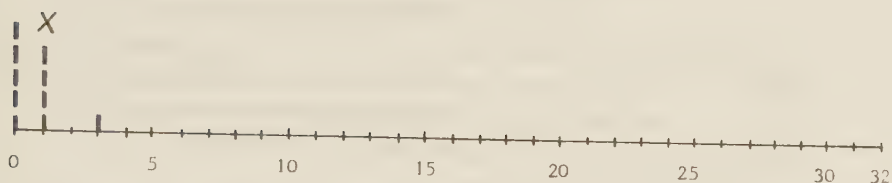


Abb. 2: 10-jährige Kinder

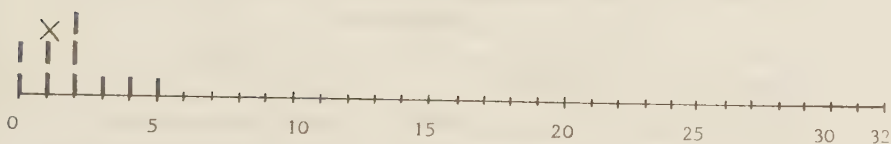


Abb. 3: 11-jährige Kinder

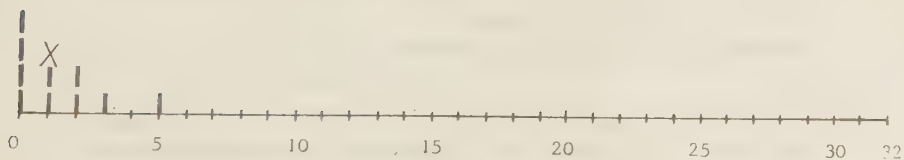


Abb. 4: 12-jährige Kinder

IV. LITERATURNACHWEIS

1. AJURIAGUERRA, J. et H. HECAEN: Le cortex cérébral.
Paris: Masson & Cie. (1960)
2. ALAJOUANINE, Th. and F. LHERMITTE: Brain: A Journal of Neurology.
Acquired Aphasia in Children.
London, 88, 653-662 (1965)
3. BAY, E.:
Der Nervenarzt. Aphasiellehre und
Neuropsychologie der Sprache.
Berlin, 40, 53-61 (1969)
4. BROCA, P.:
Remarques sur le siège de la faculté
du langage articulé, suivi
d'une observation d'aphémie.
Bulletin et mémoires de la société
anatomique.
Paris, 6, 330-357 (1861)
5. BOLLER, F. and L.A. VIGNOLO:
Brain. A Journal of Neurology,
Latent sensory aphasia in hemisphere-
damaged patients: an experimental
study with the Token test.
London, 89, 815-830 (1966)
6. CRITCHLEY, M.:
Cortex.
3, 3 - 25 (1967)
7. COLLIGNON, R.; H. HECAEN et R. ANGELERGUES: Acta Neurologica et
Psychiatrica Belgica. Apropos of
12 cases of acquired aphasia in
children.
Bruxelles, 68, 245-277 (1968)

8. EISENSON, J.:
Examining for Aphasia. A Manual for
the Examination of Aphasia and
Related Disturbance.
Copyright 1954 by the Psycholo-
gical Corporation.
9. EWING, A.W.G.:
Aphasia in children.
London: 1930
10. GALKOWSKI, T.:
Acta Paedopsychiatrica. The Inter-
national Journal of Child Psychia-
try. Speech disturbance of aphasic
character occurring in childhood
(Diagnosis and Rehabilitation).
Basel, 33, 245-251 (1966)
11. GLONING, I.; K. GLONING und H. Hoff: Wiener Zeitschrift für Ner-
venheilkunde und deren Grenzgebiete.
Aphasie.
Wien, 18, 1-15 (1960)
12. GOLDSTEIN, K.:
"Trastornos del Lenguaje" (Spanish
Translation).
Barcelona: 1950
13. GUTTMANN, E.:
Brain: A Journal of Neurology.
Aphasia in children.
New York, 65, 205-219 (1942)
14. GUTZMANN, . :
Klinisches Jahrbuch 1904
15. HEAD, H.:
Aphasia and Kindred Disorders of
Speech.
At the University Press. Cambridge,
2, (1926)

16. HÖXTER, M.: Kurzreferat gehalten auf der Tagung der Deutschen Gesellschaft für Sprach- und Stimmheilkunde am 9.5.1970. Die Persönlichkeitsänderung des Aphasikers und ihre Berücksichtigung bei der Rehabilitation.
17. KANN, J.: Journal of Speech and Hearing Disorders. A Translation of Brocàs Original Article On The Location Of The Speech Center. Denville, 15, 16-20 (1950)
18. LEFEVRE, A.B.: Arquivos de Neuro-Psiquiatria. Sao Paulo, 8, 345-393 (1950)
19. MARIE, P.: Travaux et memoires. Paris: Bd. I (1926)
20. ORGASS, B. and K. POECK: Cortex: A Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior. Clinical validation of a new test for aphasia: An experimental study on the Token Test. Varese: 2, 222-243 (1966)
21. ORGASS, B. and K. POECK: Der Nervenarzt: A new aphasia-test for the diagnosis of speech comprehension disorders. Berlin: 37, 124-126 (1966)

22. ORGASS, B. and K. POECK: Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde: Right-left disorientation or aphasia? An experimental study on the validity of the Hand-Eye-Ear-Test.
Berlin: 194, 261-279 (1968)
23. ORGASS, B. und K. POECK: Der Nervenarzt: Aphasieprüfung mit psychometrischen Verfahren.
Berlin: 40, 116-121 (1969)
24. PORZIG, W.: Das Wunder der Sprache.
München: Francke-Verlag (1971)
25. RENZI, E., DE: Archivio di Psicologia, Neurologia e Psichiatria. A symptomatological test for aphasia and connected functions.
Milano: 21, 17-64 (1960)
26. RENZI, E., DE and VIGNOLO, L.A.: Brain: A Journal of Neurology. The Token-Test: A sensitive test to detect receptive disturbance in aphasics.
London: 85, 665-678 (1962)
27. RIESE, W. and J. COLLISON: Journal of Nervous and Mental Disease. Aphasia in childhood reconsidered.
Baltimore: 138, 293-295 (1964)

28. SCHUELL, H.: British Journal of Disorders of Communication. Some dimensions of aphasic impairment in adults considered in relationship to investigation of language disturbance in children.
London: 1, 33-45 (1966)
29. SPELLACY, F.J. and O. SPREEN: Cortex: A Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior. A short form of the Token Test.
Varese: 5, 391-397 (1969)
30. STEINBRECHER, W.: Der Nervenarzt: "Alogy" - the end of aphasia? Some remarks on the paper of E. Bay: "Knowledge of aphasia and neuropsychology of language".
Berlin: 40, 537-539 (1969)
31. STUTTE, H.: Wann sollten wir von kindlicher Aphasie sprechen? Sonderdruck aus "Acta Paedopsychiatrica" 1, 1-4 (1968)
32. SUBIRANA, A.: Int.Cong.Neurol. Rome, Rep. VII, 621-624 (1961)
33. SWISHER, L.P. et al.: Cortex: A Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior. Token Test scores of three matched patient groups: left brain - damaged with aphasia; right brain - damaged without aphasia; non - brain - damaged.
Varese: 5, 264-273 (1969)

34. TOMKIEWITZ, S.: Médecine infantile. Aphasia in children.
Paris: 70, 509-516 (1963)
35. WERNICKE, C.: Der aphasische Symptomencomplex.
Breslau: 1874.

Herrn Prof.Dr.med.P. BIESALSKI danke ich für die freundliche Überlassung des Themas und sein reges Interesse an dieser Arbeit.

Herrn Dr.E. SCHEIDT vom Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation sage ich Dank für seine hilfreiche Unterstützung bei der Zusammenstellung der Testreihenfolge.

LEBENS LAUF

Am 18. August 1943 wurde ich, Ingrid Maria Langner, als zweites Kind des Arztes für Allgemeinmedizin Dr. med. Rolf Langner und seiner Ehefrau, der Chemikerin Dr. Ing. Gertraut Langner, geborene Richter, in Brünn (CSSR) geboren.

Während meiner Kindheit lebte ich in Brünn, in Petzer im Riesengebirge und in Graz/Steiermark, wohin meine Mutter 1945 mit uns Kindern infolge der Kriegseignisse geflüchtet war. 1949 zogen wir nach Alheim-Baumbach/Hessen, wo mein Vater nach Kriegsende wieder eine Praxis eröffnet hatte.

Im Jahre 1950 wurde ich in die Grundschule von Baumbach eingeschult; und besuchte ab 1954 das Gymnasium von Rotenburg/F., an dem ich 1963 die Reifeprüfung ablegte.

Im Wintersemester 1963/64 begann ich das Studium der Medizin an der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz. 1964 legte ich an dieser Universität die naturwissenschaftliche Vorprüfung und 1967 die ärztliche Vorprüfung ab. Nach dem ersten klinischen Semester wechselte ich den Studienplatz und ging für das Wintersemester 1967/68 an die Universität Wien in Wien. Im Sommersemester 1968 kehrte ich an die Johannes Gutenberg-Universität in Mainz zurück, wo ich 1970 die ärztliche Prüfung ablegte.

Die Medizinalassistentenzeit absolvierte ich an der Kinderklinik, der II. Medizinischen Klinik und der Chirurgischen Klinik der Universitätskliniken Mainz.

Die Approbation als Ärztin erhielt ich am 28. Februar 1973. Seit April 1973 arbeite ich als Assistentin in der Kinderklinik im Klinikum Mannheim der Universität Heidelberg, da ich die Ausbildung als Kinderfachärztin anstrebe.

